

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ  
МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚ ҚАТЫНАС ЖОЛДАР  
УНИВЕРСИТЕТІ



МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Кафедра «Транспортная техника, машиностроение и стандартизация»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Кайнарбеков А.К.

2019 г.



**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В ДОКТОРАНТУРУ**

Образовательная программа:  
D104 (6D 071300) – «Транспорт, транспортная техника и технологии»

Алматы 2019г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного экзамена в докторантуру по ОП 6D 071300 – Транспорт, транспортная техника и технологии составлена на основе Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие профессиональные учебные программы послевузовского образования.

Содержание программы вступительного экзамена определена на основе образовательной программы магистратуры по ОП 6M 071300 – Транспорт, транспортная техника и технологии.

Поступающий в докторантуру PhD по ОП 6D 071300 – Транспорт, транспортная техника и технологии должен иметь представление о тенденциях развития транспортно-коммуникационного сектора РК; должен иметь высокий уровень профессиональной подготовки, обладать широкой эрудицией и культурой общения, сочетать фундаментальную научную и практическую подготовку с навыками и умением в своей специальности.

В состав комплексного вступительного экзамена включены вопросы по **трем дисциплинам**:

Экзамен проводится в тестовой форме.

## Вариант 1.

1. Допустимый угол развала тепловозных дизелей может быть не более:

- A) 70
- B) 60
- C) 43
- D) 90
- E) 120

2. В маркировке ДВС 4ДН19/30 число 4 обозначает:

- A) 4 клапана на цилиндр;
- B) 4-х тактный;
- C) диаметр цилиндра;
- D) ход поршня;
- E) 4 цилиндра

3. Удельный расход топлива это количество топлива расходуемое дизелем для получения 1 кВт мощности:

- A) в течении одной сутки;
- B) в течении одной секунды;
- C) в течении одной минуты;
- D) в течении одного часа;
- E) в течении времени работы;

4. В двухтактном двигателе в каждом такте совмещены процессы:

- A) (наполнения, сжатия) и (расширения, выпуск);
- B) (сжатия, горения) и (расширения, выпуск, наполнения);
- C) (горения, расширения) и (выпуск, наполнения, сжатия);
- D) (расширения, выпуск) и (наполнения, сжатия, горения,);
- E) (наполнения, сжатия, расширения) и ( выпуск);

5. Впрыск топлива в камеру сгорания дизеля осуществляется:

- A) ТНВД;
- B) форсункой;
- C) топливоподкачивающим насосом;
- D) насосфорсункой;
- E) трубкой высокого давления.

6. Совокупность последовательных процессов протекающих в цилиндре дизеля называется:

- A) форсированием;
- B) режимом работы;
- C) характеристикой двигателя;
- D) тактом;
- E) рабочим циклом

7. Объём камеры сгорания -  $V_c$  соответствует:

- A) нижней мертвой точке;
- B) верхней мертвой точке;
- C) 90 град поворота коленчатого вала;
- D) 120 град поворота коленчатого вала;
- E) 270 град поворота коленчатого вала.

8. Полный объём цилиндра -  $V_a$  соответствует:

- A) нижней мертвой точке;
- B) верхней мертвой точке;
- C) 90 град. поворота коленчатого вала;
- D) 120 град. поворота коленчатого вала;
- E) 270 град. поворота коленчатого вала.

**9. Правильно напишите формулу для определения скорости поршня (м/сек)**

- A)  $S / 30 \cdot n$ ;
- B)  $S \cdot n / 60$ ;
- C)  $S \cdot n / 30$ ;
- D)  $n / S \cdot 30$ ;
- E)  $n / S \cdot 60$ ;

**10. Выражение для определения механического КПД тепловозного дизеля -  $\eta_m$**

- A)  $\eta_m = \left( \frac{N_e}{N_i} \right)$
- B)  $\eta_m = \left( \frac{4N_e}{N_i} \right)$
- C)  $\eta_m = N_i \cdot N_e$
- D)  $\eta_m = \frac{N_i}{4N_e}$
- E)  $\eta_m = N_i \cdot 6N_e$

**11. Оптимальное численное значение температуры наддувочного воздуха, поступающего в цилиндры тепловозных дизелей (в  $^{\circ}C$ ):**

- A) 80-90;
- B) 10-204
- C) 20-30;
- D) 30-40;
- E) 60-70.

**12. Способ наддува дизеля 10Д100:**

- A) газотурбинный;
- B) комбинированный – ( газотурбинный + механический);
- C) механический; с приводом от верхнего коленчатого вала;
- D) инерционный;
- E) комбинированный – ( газотурбинный + инерционный).

**13. Численное значение эффективного удельного расхода топлива тепловозного дизеля 10Д100 ( г/кВт · ч):**

- A) 270;
- B) 170;
- C) 190;
- D) 230;
- E) 300;

14. Формула для определения пути движения поршня – S

- A)  $S = R[(1 - \cos \varphi) + \lambda / 4(1 - \cos 2\varphi)]$
- B)  $S = [(1 - \cos \varphi) - \lambda / 4(1 + \cos 2\varphi)]$
- C)  $S = R[(1 - \sin \varphi) - \lambda / 8(1 - \cos 2\varphi)]$
- D)  $S = R[(1 + \sin \varphi) - \lambda / 8(4 - \cos 2\varphi)]$
- E)  $S = [(1 - \sin \varphi) - \lambda / 10(1 - \cos 2\varphi)]$

15. Выражение для определения степени последующего расширения дизеля –  $\delta$

- A)  $\frac{V_B}{V_Z}$
- B)  $\frac{V_Z}{V_B}$
- C)  $\frac{1}{V_B}$
- D)  $\frac{1}{V_Z}$ ,
- E)  $\frac{V_B - V_Z}{V_Z}$

16. Выражение для определения степени предварительного расширения дизеля –  $\rho$

- A)  $\rho = \frac{V_Z}{V_C}$
- B)  $\rho = \frac{V_C}{V_Z}$
- C)  $\rho = \frac{1}{V_Z}$
- D)  $\rho = \frac{1}{V_C}$
- E)  $\rho = \frac{V_C - V_Z}{V_Z}$

17. Численное значение давления наддувочного воздуха -  $P_k$  тепловозных дизелей- мПа

- A) 0,3- 0,45
- B) 0,13-0,28
- C) 0,45- 0,
- D) 0,52 -0,62,
- E) 0,7-1.1

18. Правильно напишите формулу для подсчета эффективной мощности дизеля -  $N_e$ .

- A)  $N_e = \frac{P_e \cdot V_h \cdot n \cdot i}{30 \cdot \tau}$

- В)  $N_e = \frac{P_e \cdot V_h}{30 \cdot \tau \cdot n \cdot i}$   
 С)  $N_e = \frac{30 \cdot \tau}{P_e \cdot V_h \cdot n \cdot i}$   
 D)  $N_e = \frac{30 \cdot \tau \cdot P_e \cdot V_h}{n \cdot i}$   
 E)  $N_e = \frac{P_e \cdot i}{V_h \cdot n \cdot 30 \cdot \tau}$

**19. Численное значение величины давления начала впрыска топлива дизеля 10Д100 в мПа:**

- A) 84;  
 B) 10,6;  
 C) 30;  
 D) 42;  
 E) 20,6.

**20. Численное значение максимальной температуры сгорания топлива - Tz тепловозных дизелей в °К:**

- A) 1350 – 1500  
 B) 1750 – 2500  
 C) 850 - 950  
 D) 600-850  
 E) 150- 300

**21. Формула для определения ускорения поршня – (м/сек<sup>2</sup>):**

- A)  $j = R \cdot \omega^2 \cdot (\lambda \cdot \cos 2\varphi)$   
 B)  $j = R \cdot \omega \cdot (\sin \varphi + \lambda \cdot \cos 2\varphi)$   
 C)  $j = R \cdot \omega^2 \cdot (\cos \varphi + \lambda \cdot \cos 2\varphi)$   
 D)  $j = R \cdot \omega$   
 E)  $j = R \cdot (\cos \varphi + \lambda \cdot \cos 2\varphi)$

**22. Численное значение температуры охлаждающей воды на выходе из тепловозных дизелей (рекомендуемое) в °С**

- A) 95-110  
 B) 55-65  
 C) 65-75  
 D) 75-85  
 E) 110-125

**23. Формула для определения часового расхода топлива дизелем (кг/час):**

- A)  $G_T = L \cdot N_e / g_e$   
 B)  $G_T = g_e / N_e$   
 C)  $G_T = g_e \cdot N_e$   
 D)  $G_T = 1 - g_e \cdot N_e$   
 E)  $G_T = 1 / g_e \cdot N_e$

**24. Формула определения коэффициента избытка воздуха –α:**

- A)  $\alpha = G_T - G_B / L_0$

- В)  $\alpha = G_T / G_B \cdot L_o$
- С)  $\alpha = G_T \cdot G_B / L_o$
- Д)  $\alpha = G_B / G_T \cdot L_o$
- Е)  $\alpha = G_T - L_o / G_B$

**25. Теоретический коэффициент молекулярного изменения это:**

- А) отношение числа молей продуктов сгорания к числу молей свежего заряда.,
- В) отношение числа молей свежего заряда к числу молей продуктов сгорания.,
- С) отношение количества остаточных газов к числу молей свежего заряда.,
- Д) отношение числа молей свежего заряда к количеству топлива поданного за цикл,
- Е) отношение количеству топлива поданного за цикл, к числу молей свежего заряда.,

**26. К структурным параметрам транспортной техники относится**

- А) Температура, шум, вибрация, расход топлива, пульсация давления и др. – косвенно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- В) Износ, зазор, натяг в сопряжениях и др. - непосредственно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- С) Материальные и трудовые затраты
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению
- Е) Физические величины, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы

**27. Абразивное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

**28. Окислительное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

**29. Усталостное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой

- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **30. Эрозионное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **31. Газовая эрозия транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **32. Кавитационная эрозия транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Процесс разрушения сплошности потока жидкости, когда образуются воздушные пузырьки, которые, разрываясь вблизи поверхности детали, приводят к многочисленным гидравлическим ударам жидкости о поверхность металла и ее разрушению
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **33. Электроэрозионное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия разрядов при прохождении электронного тока
- В) Это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Процесс разрушения сплошности потока жидкости, когда образуются воздушные пузырьки, которые, разрываясь вблизи поверхности детали, приводят к многочисленным гидравлическим ударам жидкости о поверхность металла и ее разрушению



Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **34. Что такое изнашивание при фреттинге в транспортной техники?**

- А) Это результат воздействия разрядов при прохождении электронного тока
- В) Это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это механическое изнашивание соприкасающихся поверхностей деталей при малых колебательных движениях
- Д) Процесс разрушения сплошности потока жидкости, когда образуются воздушные пузырьки, которые, разрываясь вблизи поверхности детали, приводят к многочисленным гидравлическим ударам жидкости о поверхность металла и ее разрушению
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **35. Коррозия транспортной техники**

- А) Это результат воздействия разрядов при прохождении электронного тока
- В) Это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это процесс химического или электрохимического взаимодействия материала детали с агрессивной окружающей средой, приводящего к окислению (ржавлению) металла и как следствие к уменьшению прочности и ухудшению внешнего вида деталей
- Д) Процесс разрушения сплошности потока жидкости, когда образуются воздушные пузырьки, которые, разрываясь вблизи поверхности детали, приводят к многочисленным гидравлическим ударам жидкости о поверхность металла и ее разрушению
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **36. Старение транспортной техники**

- А) Это изменение физико-химических свойств материалов деталей и эксплуатационных материалов в процессе эксплуатации и при хранении транспортной техники или его частей под действием внешней среды
- В) Это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это процесс химического или электрохимического взаимодействия материала детали с агрессивной окружающей средой, приводящего к окислению (ржавлению) металла и как следствие к уменьшению прочности и ухудшению внешнего вида деталей
- Д) Процесс разрушения сплошности потока жидкости, когда образуются воздушные пузырьки, которые, разрываясь вблизи поверхности детали, приводят к многочисленным гидравлическим ударам жидкости о поверхность металла и ее разрушению
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **37. Ресурс транспортной техники**

- А) Это изменение физико-химических свойств материалов деталей и эксплуатационных материалов в процессе эксплуатации и при хранении транспортной техники или его частей под действием внешней среды
- В) Это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это процесс химического или электрохимического взаимодействия материала детали с агрессивной окружающей средой, приводящего к окислению (ржавлению) металла и как следствие к уменьшению прочности и ухудшению внешнего вида деталей
- Д) Нарботка, в течение которой транспортной техники или его составная часть не достигнет предельного состояния с заданной вероятностью  $y$ , выраженной в процентах
- Е) это наработка транспортной техники или его агрегата от начала или возобновления его эксплуатации после ремонта до перехода в предельное состояние

### **38. Гамма-процентный ресурс транспортной техники**

- А) Это изменение физико-химических свойств материалов деталей и эксплуатационных материалов в процессе эксплуатации и при хранении транспортной техники или его частей под действием внешней среды
- В) Это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это процесс химического или электрохимического взаимодействия материала детали с агрессивной окружающей средой, приводящего к окислению (ржавлению) металла и как следствие к уменьшению прочности и ухудшению внешнего вида деталей
- Д) Это наработка, в течение которой транспортной техники или его составная часть не достигнет предельного состояния с заданной вероятностью  $u$ , выраженной в процентах
- Е) Это наработка транспортной техники или его агрегата от начала или возобновления его эксплуатации после ремонта до перехода в предельное состояние

### **39. Средний срок службы транспортной техники**

- А) Это изменение физико-химических свойств материалов деталей и эксплуатационных материалов в процессе эксплуатации и при хранении транспортной техники или его частей под действием внешней среды
- В) Это математическое ожидание срока службы
- С) Это календарная продолжительность от начала или возобновления эксплуатации транспортной техники или его агрегата после ремонта до перехода в предельное состояние
- Д) Это наработка, в течение которой транспортной техники или его составная часть не достигнет предельного состояния с заданной вероятностью  $u$ , выраженной в процентах
- Е) Это наработка транспортной техники или его агрегата от начала или возобновления его эксплуатации после ремонта до перехода в предельное состояние

### **40. Сохраняемость транспортной техники**

- А) Это свойство транспортной техники или его составной части сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения и (или) транспортирования
- В) Это математическое ожидание срока службы
- С) Это календарная продолжительность от начала или возобновления эксплуатации транспортной техники или его агрегата после ремонта до перехода в предельное состояние
- Д) Это наработка, в течение которой транспортной техники или его составная часть не достигнет предельного состояния с заданной вероятностью  $u$ , выраженной в процентах
- Е) Это наработка транспортной техники или его агрегата от начала или возобновления его эксплуатации после ремонта до перехода в предельное состояние

### **41. Коэффициент готовности транспортной техники**

- А) Это свойство транспортной техники или его составной части сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения и (или) транспортирования.
- В) Это математическое ожидание срока службы.
- С) Это вероятность того, что транспортная техника окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых его использование по назначению не предусмотрено.
- Д) Это наработка, в течение которой транспортная техника или его составная часть не достигнет предельного состояния с заданной вероятностью  $u$ , выраженной в процентах.
- Е) Это наработка транспортной техники или его агрегата от начала или возобновления его эксплуатации после ремонта до перехода в предельное состояние.

### **42. Маршрутная карта технологического процесса**

- А) Описание маршрутов движения по цеху изготавливаемой детали
- В) Перечень переходов, установок и применяемых инструментов
- С) Документ, в котором описан процесс обработки деталей
- Д) Конструкторская документация

Е) Технологическая оснастка

**43. Операционная карта технологического процесса**

- А) Описание маршрутов движения по цеху изготавливаемой детали
- В) Перечень переходов, установок и применяемых инструментов
- С) Документ, в котором описан процесс обработки деталей
- Д) Конструкторская документация
- Е) Технологическая оснастка

**44. Технологическая карта технологического процесса**

- А) Описание маршрутов движения по цеху изготавливаемой детали
- В) Перечень переходов, установок и применяемых инструментов
- С) Документ, в котором описан: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка
- Д) Конструкторская документация
- Е) Технологическая оснастка

**45. Единичный технологический процесс (ЕТП)**

- А) Это технологический процесс разрабатываемый индивидуально для конкретной детали
- В) Это технологический процесс разрабатываемый для группы изделий, обладающих общностью конструктивных признаков
- С) Документ, в котором описан: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка
- Д) Конструкторская документация
- Е) Технологическая оснастка

**46. Какие передачи относятся к механическим передачам зацепления**

- А) зубчатые, волновые, ременные
- В) зубчатые, цепные, червячные, планетарные
- С) зубчатые, планетарные, ременные
- Д) зубчатые, фрикционные, червячные
- Е) зубчатые, червячные, ременные, фрикционные

**47. Виды зубчатых цилиндрических передач по расположению зубьев**

- А) эвольвентные, профильные
- В) профильные, шевронные
- С) прямозубые, косозубые, шевронные
- Д) круговые, эвольвентные
- Е) прямозубые, косозубые

**48. Как рассчитывают зубчатые передачи**

- А) по контактным напряжениям и по напряжениям смятия
- В) по контактным напряжениям и по напряжениям среза
- С) по контактным напряжениям и напряжениям кручения
- Д) по контактным напряжениям и по напряжениям изгиба
- Е) по напряжениям изгиба и по напряжениям кручения

**49. Из каких материалов изготавливают винты и гайки силовых передач**

- А) сталь-сталь
- В) чугун-чугун
- С) бронза-чугун
- Д) латунь-сталь
- Е) сталь-бронза

**50. Укажите основные силовые и кинематические параметры в передачах**

- A) окружная скорость, окружная сила, КПД, мощность
- B) окружная скорость, окружная сила, КПД, передаточные отношения
- C) мощность, момент, модуль зацепления
- D) мощность, момент, модуль зацепления
- E) окружная скорость, КПД, момент

Вариант 2

**1. Выражение для определения степени повышения давления дизеля –  $\lambda$  :**

- A)  $\lambda = 1 - P_c \cdot P_z$
- B)  $\lambda = P_c / P_z$
- C)  $\lambda = P_c \cdot P_z$
- D)  $\lambda = P_z / P_c$
- E)  $\lambda = 1 - P_c / P_z$

**2. Формула для определения скорости поршня-  $v$  (м/сек):**

- A)  $v = R (\cos 2\varphi + \lambda/2 \cdot \cos \varphi)$
- B)  $v = R \cdot \omega [\cos \varphi + \lambda \cdot (1 - \sin 2\varphi)]$
- C)  $v = R \cdot \omega (\sin \varphi + \lambda/2 \cdot \cos 2\varphi)$
- D)  $v = R [(1 - \sin 2\varphi) + \lambda \cdot \cos 2\varphi]$
- E)  $v = R \cdot \omega (\sin 2\varphi + \lambda \cos \varphi)$

**3. Укажите марку дизеля установленного на тепловозе 2ТЭ10У.**

- A) 10Д100;
- B) 14Д40;
- C) 2Д100;
- D) Д49.
- E) ПД1М,

**4. Численное значение частоты вращения коленчатого вала дизеля ПД1М (об/мин):**

- A) 1100;
- B) 850;
- C) 1000;
- D) 1050.
- E) 750

**5. Выражение для определения механического КПД тепловозного дизеля –  $\eta_m$ .**

- A)  $\eta_m = \frac{N_e}{N_i}$
- B)  $\eta_m = \frac{N_i}{N_e}$
- C)  $\eta_m = N_e - N_i$
- D)  $\eta_m = N_e \cdot N_i$
- E)  $\eta_m = 1 / N_e + N_i$

**6. Численное значение средней скорости поршня дизеля 10Д 100 .**

- A) 22-26
- B) 12-15
- C) 15-18
- D) 18-22.

Е) 5 - 12

**7. Количество теплоты, отводимое от ДВС охлаждающей жидкостью, определяется как:**

A)  $Q_{охл} = c \cdot (t_{вых} - t_{вх})$

B)  $Q_{охл} = c / (t_{вых} - t_{вх})$

C)  $Q_{охл} = c \cdot (t_{вых} + t_{вх})$

D)  $Q_{охл} = c + 1 / (t_{вых} - t_{вх})$

E)  $Q_{охл} = c - 1 / (t_{вых} - t_{вх})$

**8. Внутренний тепловой баланс:**

- A) распределение теплоты на составляющие приведенной в абсолютных единицах - кДж/ч
- B) распределение теплоты на составляющие приведенной в относительных единицах - %;
- C) распределение мощности на составляющие приведенной в абсолютных единицах - кВт
- D) распределение мощности на составляющие приведенной в относительных единицах - %;
- E) правильные ответы с и д.

**9. Какой газотурбинный наддув применен на дизеле 10Д100**

- A) дизель 10Д100 безнаддувный
- B) газотурбинный импульсный,
- C) воздуходувка
- D) газотурбинный изобарный, ,
- E) газотурбинный изохорный,

**10. Сколько турбокомпрессоров установлено на дизеле 10Д100?**

- A) 3
- B) 1
- C) 2
- D) 4.
- E) нет турбокомпрессора.

**11. Выражение для определения давления конца расширения -  $P_B$**

A)  $P_B = \frac{P_z}{\delta^n}$

B)  $P_B = P_z \cdot \delta^n$

C)  $P_B = \frac{\delta^n}{P_z}$

D)  $P_B = 1 - P_z \cdot \delta^n$

E)  $P_B = 1 - P_z / \delta^n$

**12. Численное значение удельной нагрузки поршень  $P$  (кВт/м<sup>2</sup>) для четырехтактных дизелей:**

- A) > 4000
- B) < 4000
- C) = 4000
- D) < 5000
- E) > 5000.

**13. Внешний тепловой баланс:**

- A) распределение мощности на составляющие приведенной в относительных единицах - %;
- B) распределение теплоты на составляющие приведенной в относительных единицах - %;

- С) распределение мощности на составляющие приведенной в абсолютных единицах - кВт  
 D) распределение теплоты на составляющие приведенной в абсолютных единицах - кДж/ч  
 E) правильные ответы с и д.

**14. Номинальное значение числа оборотов вала турбокомпрессора дизеля 10Д100 - об/мин**

- A) 22000  
 B) 1600  
 C) 700  
 D) 20000  
 E) 18000

**15. Степень наддува -  $\lambda$  это отношение:**

- A). числа оборотов коленчатого вала до применения наддува к числу оборотов коленчатого вала после применения наддува  
 B). мощности двигателя до применения наддува к мощности после применения наддува  
 C). мощности двигателя после применения наддува к мощности до применения наддува  
 D). числа оборотов коленчатого вала после применения наддува к числу оборотов коленчатого вала до применения наддува  
 E). правильны ответы б и д

**16. Условие совместной работы дизеля и турбокомпрессора:**

- A).  $N_T = N_K, n_T = n_K, G_{OG} = G_T + G_B$   
 B).  $N_T = N_K, G_{OG} = G_T + G_B, N_T = N_K, G_{OG} = G_T + G_B$   
 C).  $n_T = n_K, G_{OG} = G_T + G_B$   
 D).  $N_T \neq N_K, n_T \geq n_K, G_{OG} \leq G_T + G_B$   
 E).  $N_T \neq N_K, G_{OG} \leq G_T + G_B$

**17. По уравнению теплового баланса тепло, уносимое отработавшими газами**

- A).  $Q_{OG} = G_{OG} \cdot C_p \cdot T_{OG}$   
 B).  $Q_{OG} = G_{OG} / C_p \cdot T_{OG}$   
 C).  $Q_{OG} = G_{OG} \cdot C_p / T_{OG}$   
 D).  $Q_{OG} = (G_{OG} + C_p) \cdot T_{OG}$   
 E).  $Q_{OG} = 1 - (G_{OG} \cdot C_p) / T_{OG}$

**18. Выражение для определения температуры конца процесса расширения  $T_B$ ;**

- A).  $T_B = 1 - \frac{\delta^{n-1}}{T_Z}$   
 B).  $T_B = 1 - \frac{T_Z}{\delta^{n-1}}$   
 C).  $T_B = 1 + \frac{T_Z}{\delta^{n-1}}$   
 D).  $T_B = \frac{\delta^{n-1}}{T_Z}$   
 E).  $T_B = \frac{T_Z}{\delta^{n-1}}$

**19. К какому термодинамическому процессу относится процесс расширения ДВС:**

- A) изобарному
- B) адиабатному
- C) политропному
- D) изохорному
- E). изотермическому.

**20. Внешняя скоростная характеристика ДВС:**

- A). зависимость основных показателей ДВС от удельного расхода топлива
- B). зависимость основных показателей ДВС от частоты вращения коленчатого вала при положении органа топливоподачи, соответствующей максимальной подачи топлива
- C). зависимость внешних показателей ДВС от мощности при постоянной частоте вращения коленчатого вала  $n = \text{const}$
- D). зависимость основных показателей ДВС от значения коэффициента избытка воздуха
- E). верны ответы с и д.

**21. Из формулы мощности дизеля  $N_e = \frac{P_e \cdot V_h \cdot n \cdot i}{30 \cdot \tau}$  какие параметры имеют предельные значения?**

- A).  $V_h, n, i$
- B).  $P_e, V_h, n$
- C).  $P_e, n, i$
- D).  $n, i \cdot \tau$
- E).  $P_e, n, \tau$

**22. Численное значение цетанового числа для дизельного топлива:**

- A). 55-60
- B). 45-50;
- C). 50-55.
- D). 40-45;
- E). 60-65

**23. Тепловозная характеристика:**

- A). зависимость внешних параметров дизель - генератора при определенном положении ручки контроллера машиниста и постоянной частоты вращения коленчатого вала
- B). зависимость внешних параметров дизель- генератора от частоты вращения коленчатого вала при определенном положении ручки контроллера машиниста
- C). зависимость внешних параметров дизель- генератора от часового расхода топлива
- D). зависимость мощности дизеля от удельного расхода топлива
- E). зависимость мощности дизеля от напряжения генератора.

**24. Комбинированный наддув, примененный на дизеле 1 ОД 100, включает в себя:**

- A). газотурбинный, механический и скоростной.
- B). скоростной и механический
- C). газотурбинный и скоростной
- D). механический и инерционный
- E). газотурбинный и механический

**25. Для чего составляется внутренний тепловой баланс:**

- A). для определения распределения теплоты сгорания топлива по углу поворота коленчатого вала
- B). для решения практических задач (расчет водяной системы и т.д.).
- C). для определения количества топлива поданного в цилиндр

- D). для определения количества воздуха поданного в цилиндр
- E). правильные ответы с и д.

## **26. Изменение технического состояния транспортной техники зависит**

- A) От воздействия внешних условий, условий хранения транспортной техники
- B) от условий хранения транспортной техники, случайных факторов
- C) от случайных факторов, конструкции транспортной техники
- D) от воздействия внешних условий, условий хранения транспортной техники, случайных факторов
- E) от конструкции транспортной техники

## **27. Причины действующие на изменение технического состояния транспортной техники**

- A) Изнашивание, пластические деформации
- B) Пластические деформации, усталостные разрушения
- C) Усталостные разрушения, коррозия
- D) Коррозия, изнашивание, пластические деформации
- E) Изнашивание, пластические деформации, усталостные разрушения, коррозия

## **28. Изнашивание транспортной техники**

- A) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- B) Это результат процесса изнашивания деталей выражающихся в изменении их размеров, формы, объема и массы
- C) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- D) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- E) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

## **29. Работоспособность транспортной техники**

- A) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- B) Это результат процесса изнашивания деталей выражающихся в изменении их размеров, формы, объема и массы
- C) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- D) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- E) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

## **30. Безотказность транспортной техники**

- A) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- B) Это результат процесса изнашивания деталей выражающихся в изменении их размеров, формы, объема и массы.
- C) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- D) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- E) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

## **31. Долговечность транспортной техники**



- А) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта
- С) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **32. Контролепригодность транспортной техники**

- А) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта
- С) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **33. Ремонтопригодность транспортной техники**

- А) Свойства объекта, заключающиеся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонтов и технического обслуживания.
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.
- С) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **34. Надежность транспортной техники**

- А) Свойства объекта, заключающиеся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонтов и технического обслуживания.
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.
- С) Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, в течении требуемого промежутка времени или требуемой наработки.
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **35. Остаточный ресурс в транспортной технике**

- А) Нарботка объекта диагностирования до предельного изменения его параметра технического состояния, начиная от момента диагностирования.
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

- С) Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, в течении требуемого промежутка времени или требуемой наработки.
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **36. Нарботка на отказ в транспортной технике**

- А) Нарботка объекта диагностирования до предельного изменения его параметра технического состояния, начиная от момента диагностирования.
- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- С) Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, в течении требуемого промежутка времени или требуемой наработки.
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **37. Нарботка в транспортной технике**

- А) Нарботка объекта диагностирования до предельного изменения его параметра технического состояния, начиная от момента диагностирования.
- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- С) Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, в течении требуемого промежутка времени или требуемой наработки.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **38. Прогнозирование технического состояния транспортной техники**

- А) Предсказание изменения параметра технического состояния объекта диагностирования в будущем
- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- С) Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, в течении требуемого промежутка времени или требуемой наработки
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **39. Достоверность диагностирования транспортной техники**

- А) Предсказание изменения параметра технического состояния объекта диагностирования в будущем
- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- С) Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, в течении требуемого промежутка времени или требуемой наработки
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

### **40. Структурный параметр транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.

- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

#### **41. Диагностический параметр транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

#### **42. Параметр технического состояния транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### **43. Техническое диагностирование транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### **44. Объект технического диагностирования транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### **45. К диагностическим параметрам транспортной техники относится**

- А) Температура, шум, вибрация, расход топлива, пульсация давления и др. – косвенно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- В) Износ, зазор, натяг в сопряжениях и др. - непосредственно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- С) Материальные и трудовые затраты
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению
- Е) Физические величины, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы

#### **46. Какие из приведенных критериев ограничивает работоспособность закрытых (работающих в масле) зубчатых передач**

- A) Поломка зубьев
- B) Усталостное выкрашивание поверхностных слоев
- C) Абразивный износ
- D) Заедание зубьев
- E) Схватывание зубьев

47. Какой тип подшипника качения можно выбрать для пяты, если  $d=75\text{мм}$

- A) 315
- B) 313
- C) 312
- D) 311
- E) 310

48. Какие передачи относятся к механическим передачам зацепления

- A) зубчатые, планетарные, гидравлические
- B) зубчатые, волновые, ременные, скользящие
- C) зубчатые, цепные, червячные
- D) волновые, ременные, фрикционные
- E) ременные, зубчатые, червячные

49. В цилиндрической прямозубой передаче внешнего зацепления модуль  $m = 2$  мм, число зубьев шестерни  $Z_1 = 20$ , число зубьев колеса  $Z_2 = 80$ . Какое значение межосевого расстояния  $a_w$  будет верным

- A)  $a_w = 100$
- B)  $a_w = 120$
- C)  $a_w = 150$
- D)  $a_w = 160$
- E)  $a_w = 200$

50. Смазка подшипников качения на что влияет

- A) прочность
- B) жесткость
- C) теплостойкость
- D) виброустойчивость
- E) долговечность

Вариант 3.

1. Коэффициент активного тепловыделения обозначает:

- A). отношение выделившегося тепла в процессе горения к низшей теплоте сгорания топлива
- B). отношение низшей теплоте сгорания топлива к теплоте выделившейся в процессе горения
- C). отношение выделившегося тепла в процессе горения к количеству отработавших газов
- D). отношение количества отработавших газов к выделившемуся теплу в процессе горения
- E). отношение количества топлива впрыснутого в цилиндр к количеству воздуха поступившего в цилиндр за цикл.

2. Нагрузочная характеристика дизеля:

- A). зависимость основных показателей от числа оборотов коленчатого вала дизеля
- B). зависимость основных показателей дизеля от его мощности при постоянном числе оборотов коленчатого вала
- C). зависимость числа оборотов коленчатого вала от мощности дизеля
- D). зависимость основных показателей от от положения ручки контроллера машиниста
- E). нет правильных ответов

**3. Численное значение среднего показателя политропы расширения - п.**

- A). 1,26 – 1,28
- B). 1,1-1,18;
- C). 1,18-1,24
- D). 1,24-1,26
- E). 1,24 -1,28

**4. Какое назначение имеет турбокомпрессор?**

- A). улучшение плавности работы .
- B). увеличение максимальной частоты вращения коленчатого вала.
- C). облегчение запуска дизельного двигателя.
- D). повышение мощности двигателя
- E). правильны ответы б и с.

**5. Турбокомпрессор, устанавливаемый на дизеле, приводится во вращение:**

- A). от кулачкового вала насоса высокого давления
- B). от распределительного вала двигателя,
- C). с помощью механической передачи от коленчатого вала
- D). за счет использования энергии отработавших газов

*E). от электрической энергии главного генератора.*

**6. По уравнению теплового баланса, тепло превращенное в эффективную работу-  $Q_e$  ,(кДж)**

- A).  $Q_e = Q_i \cdot \eta_e$
- B).  $Q_e = Q_i / \eta_e$
- C).  $Q_e = \eta_e / Q_i$
- D).  $Q_e = 1 - Q_i \cdot \eta_e$
- E).  $Q_e = 1 + Q_i \cdot \eta_e$

**7. Что такое наддув?**

- A). увеличение количества топлива, поступающего в ДВС
- B). увеличение количества воздуха, поступающего в ДВС
- C). одновременное увеличение количества воздуха и топлива , поступающих в цилиндры ДВС
- D). увеличение числа оборотов коленчатого вала ДВС
- E). увеличение диаметра цилиндра ДВС.

**8. Как определяются характеристики ДВС?**

- A). аналитическим путем
- B). определяются опытным путем при движении
- C). определяются эмпирическими зависимостями
- D). нет правильного ответа
- E). определяются опытным путем на стационарном испытательном стенде

**9. Чему равна степень наддува дизеля , если до применения наддува его мощность была равна 2000 кВт после применения наддува она стала равной 3000 кВт**

- A). 1,5
- B). 0,667
- C). 2
- D). 3
- E). 4

**10. По какой характеристике работают тепловозные ДГУ?**

- A). внешней скоростной,
- B). нагрузочной,
- C). генераторной,
- D). винтовой,
- E). универсальной.

**11. Что такое наддув?**

- A). увеличение рабочего объема  $-V_h$
- B). повышение среднего эффективного давления  $-P_e$ ,
- C). увеличение числа оборотов коленчатого вала  $-n$ ,
- D). увеличение степени сжатия  $-ε$
- E). увеличение числа цилиндров

**12. Вид характеристики ДВС снимаемой при постоянной частоте вращения коленчатого вала  $n = \text{const}$**

- A). винтовая ,
- B). внешняя скоростная,
- C). универсальная,
- D). нагрузочная,
- E). генераторная.

**13. Второй ступенью наддува дизеля 10Д100 является**

- A). нагнетатель с электрическим приводом,
- B). воздухоудка с механическим приводом от нижнего вала,
- C). нет второй ступени наддува,
- D). нагнетатель с механическим приводом от верхнего вала,
- E). воздухоудка с электрическим приводом.

**14. Тенденция развития комбинированных тепловозных дизелей в повышении мощности идет в направлении**

- A). увеличения среднего эффективного давления и давления наддува без увеличения степени сжатия,
- B). увеличения давления наддува без увеличения степени сжатия,
- C). одновременного увеличения и давления наддува и степени сжатия,
- D). увеличения числа оборотов коленчатого вала,
- E). увеличения среднего эффективного давления за счет увеличения степени сжатия

**15. Регулировочная характеристика ДВС это:**

- A). зависимость регулируемого параметра от числа оборотов коленчатого вала,
- B). зависимость внешних показателей ДВС от регулируемого параметра,
- C). зависимость внешних показателей от числа оборотов коленчатого вала,
- D). зависимость внешних показателей от расхода топлива,
- E). зависимость регулируемого параметра от расхода топлива.

**16. Сколько охладителей наддувочного воздуха на дизеле 10Д100**

- A). 2,
- B). 1,
- C). 3,
- D). 4,
- E). нет охладителей.

**17. На дизеле 10Д100 охладители наддувочного воздуха установлены:**

- A). после нагнетателей 2-ой ступени,
- B). перед нагнетателями 2-ой ступени,
- C). до турбокомпрессоров,
- D). после турбокомпрессоров,
- E). правильны ответы б и д.

**18. При снижении барометрического давления снижается**

- A). объёмный расход воздуха,
- B). удельный расход топлива,
- C). степень сжатия,
- D). коэффициент избытка воздуха,
- E). правильны ответы б и с.

**19. Повышенное содержание сажи в составе отработавших газов характерны**

- A). не правильного ответа
- B). высоким значениям коэффициента избытка воздуха,
- C). низким значениям удельного расхода топлива,
- D). низким значениям коэффициента избытка воздуха,
- E). высоким значениям давления наддува

**20. Повышенный расход топлива характерен:**

- A). переходным режимам;
- B). установившимся режимам;
- C). холостому ходу;
- D). номинальному режиму;
- E). режимам малых нагрузок.

**21. Снижение давления окружающей среды приводит к:**

- A). повышению мощности в результате повышения коэффициента избытка воздуха;
- B). падению мощности в результате повышения коэффициента избытка воздуха;
- C). падению мощности в результате снижения коэффициента избытка воздуха;
- D). повышению мощности в результате снижения коэффициента избытка воздуха;
- E). не влияет на мощность .

**22. Высокая температура окружающей среды приводит к:**

- A). не влияет на мощность,
- B). падению мощности в результате повышения коэффициента избытка воздуха,
- C). повышению мощности в результате повышения коэффициента избытка воздуха,
- D). повышению мощности в результате снижения коэффициента избытка воздуха,
- E). падению мощности в результате снижения коэффициента избытка воздуха.

**23. Снижение коэффициента наполнения определяется :**

- A). увеличением плотности всасываемого дизелем воздуха,
- B). уменьшением плотности всасываемого дизелем воздуха,
- C). высокой температурой всасываемого дизелем воздуха,
- D). повышенной влажностью всасываемого дизелем воздуха,
- E). коэффициент наполнения не зависит от плотности, температуры и влажности всасываемого дизелем воздуха.

**24. Углом опережения впрыска топлива называется:**

- A). угол п.к.в. от начала впрыска топлива до НМТ,
- B). угол п.к.в. от начала впрыска топлива до завершения впрыска,
- C). угол п.к.в. от начала впрыска топлива до начало горения топлива,

- D). угол п.к.в. от начала впрыска топлива до открытия выпускных окон цилиндра,
- E). угол п.к.в. от начала впрыска топлива до ВМТ.

**25. Периодом задержки воспламенения называется угол п.к.в:**

- A). от начала подачи топлива цилиндр до его начало воспламенения
- B). от начала подачи топлива цилиндр до ВМТ
- C). от начала подачи топлива цилиндр до НМТ
- D). от начала подачи топлива цилиндр до его конца горения
- E). 20 град. до подачи топлива.

**26. Типовой технологический процесс (ТТП)**

- A) Это технологический процесс разрабатываемый индивидуально для конкретной детали
- B) Это технологический процесс разрабатываемый для группы изделий, обладающих общностью конструктивных признаков
- C) Документ, в котором описан: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка
- D) Конструкторская документация
- E) Технологическая оснастка

**27. Механизированный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

**28. Автоматизированный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

**29. Автоматический сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

**30. Подготовительный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей



Е) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **31. Основной сбор и регистрация данных технологического процесса**

- А) Это непосредственная обработка информации
- В) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- С) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- Д) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- Е) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **32. Заключительный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- А) Это непосредственная обработка информации
- В) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- С) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- Д) Контроль, выпуск и передача результатной информации, ее размножение и хранение
- Е) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **33. Агрегатный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

- А) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- В) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- С) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад
- Д) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- Е) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

### **34. Индивидуальный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

- А) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- В) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- С) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад
- Д) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- Е) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

### **35. Поточный метод организации технического обслуживания транспортной техники**

- А) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- В) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- С) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригады
- Д) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- Е) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

### **36. Операции выполняемые на универсальном посту обслуживания транспортной техники**

- А) На универсальном посту реализуется типовой технологический процесс
- В) На универсальном посту организуются специфические работы

- С) На универсальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- Д) На универсальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- Е) На универсальном посту выполняют разборочно сборочные операции

### **37. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- А) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- В) На специализированном посту организуются специфические работы
- С) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- Д) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- Е) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

### **38. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- А) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- В) На специализированном посту организуются специфические работы
- С) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- Д) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- Е) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

### **39. Операции выполняемые на специальном посту обслуживания транспортной техники**

- А) На специальном посту реализуется типовой технологический процесс
- В) На специализированном посту организуются специфические работы
- С) На специальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- Д) На специальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- Е) На специальном посту выполняют разборочно сборочные операции

### **40. Оборудование вспомогательного производства**

- А) Служит для выполнения операций, касающихся подготовки производства
- В) Служит для выполнения подъемно-транспортных работ, связанных с осуществлением технологического процесса ремонта и обслуживания транспортных средств, агрегатов и деталей
- С) Служит для диагностирования двигателей и оценки тягово-экономических показателей транспортных средств
- Д) Служит для испытания двигателей, задних мостов, коробок передач; аппараты для магнитной, люминесцентной и ультразвуковой дефектоскопии и т. д.
- Е) Служит для слесарных, обойных и ручных жестяницких работ — верстаки, подставки и т. п.

### **41. Подъемно-транспортное оборудование производства**

- А) Служит для выполнения операций, касающихся подготовки производства
- В) Служит для выполнения подъемно-транспортных работ, связанных с осуществлением технологического процесса ремонта и обслуживания транспортных средств, агрегатов и деталей
- С) Служит для диагностирования двигателей и оценки тягово-экономических показателей транспортных средств
- Д) Служит для испытания двигателей, задних мостов, коробок передач; аппараты для магнитной, люминесцентной и ультразвуковой дефектоскопии и т. д.
- Е) Служит для слесарных, обойных и ручных жестяницких работ — верстаки, подставки и т. п.

### **42. Качество любой продукции закладывается**

- А) При проектировании, обеспечивается в производстве и реализуется в процессе ее эксплуатации.
- В) При эксплуатации транспортной техники
- С) Производственно-экономических факторов
- Д) Служит для испытания двигателей, задних мостов, коробок передач; аппараты для магнитной, люминесцентной и ультразвуковой дефектоскопии и т. д.
- Е) Служит для слесарных, обойных и ручных жестяницких работ — верстаки, подставки и т. п.

### **43. На качество любого процесса влияют четыре основных фактора**

- А) Исполнители, предметы труда, средства труда, ведение нормативно-технической документации.
- В) Долговечность, ремонтпригодность, надежность, безотказность транспортной техники

- С) Ремонтные рабочие: автослесарь (разборочно-сборочные, регулировочные работы); слесарь-автоэлектрик, аккумуляторщик,
- Д) Министерство, производственные управления, предприятия, фирмы
- Е) Персонал инженерно-технической службы, руководителей, специалисты, кадры массовых профессий (рабочие кадры)

#### 44. Культуру и уровень организации обслуживания заказчиков определяет

- А) Отсутствие случаев нарушения преискурантов, обеспечение рекламы услуг и соблюдение правил приема, оформления, выдачи транспортной техники и др., санитарно-эстетичное состояние салонов оформление заказов, режим работы (переменчивость) СТО или ДЕПО и др.
- В) Отсутствие случаев нарушения преискурантов, обеспечение рекламы услуг и соблюдение правил приема С) Ремонтные рабочие: автослесарь (разборочно-сборочные, регулировочные работы); слесарь-автоэлектрик, аккумуляторщик,
- Д) Оформление, выдачи транспортной техники и др., санитарно-эстетичное состояние салонов оформление заказов
- Е) Персонал инженерно-технической службы, руководители, специалисты, кадры массовых профессий (рабочие кадры)

#### 45. Результаты контроля качества ТО и ремонта транспортной техники используют

- А) Для выдачи обслуженного (отремонтированной) транспортной техники заказчику соответственно требованиям нормативно-технической документации, для выявления брака в работе, факторов и условий, которые определяют качество работы, для определения фактического уровня качества работ, морального и материального стимулирования за качественные показатели в работе
- В) Для выдачи обслуженного (отремонтированной) транспортной техники заказчику соответственно требованиям нормативно-технической документации, для выявления брака в работе
- Д) Для определения фактического уровня качества работ, морального и материального стимулирования за качественные показатели в работе
- Е) Для персонала инженерно-технической службы, руководителей, специалистов, кадров массовых профессий (рабочие кадры)

#### 46. Заключительный контроль (перед выдачей транспортной техники заказчику) осуществляет

- А) Главный инженер
- В) Специалист
- С) Мастер ОТК или другое должностное лицо, предназначенная для выполнения функций ОТК
- Д) Руководитель
- Е) Персонал инженерно-технической службы,

#### 47. Персонал инженерно-технической службы

- А) Состоит из руководителей; специалистов; кадров массовых профессий (рабочие кадры);
- В) Состоит из инженеров предприятия
- С) Состоит из мастеров ОТК
- Д) Состоит из руководителей
- Е) Состоит из отдела кадров

#### 48. Назначение механических передач

- А) вырабатывать энергию
- В) воспринимать энергию
- С) затрачивать энергию на преодоление внешних сил непосредственно связанных с процессом производства
- Д) преобразование скорости, вращающий момент, направление движения
- Е) уменьшение динамических нагрузок

#### 49. Какой угол зацепления принят для стандартных зубчатых колес

- А)  $45^{\circ}$
- В)  $80^{\circ}$
- С)  $15^{\circ}$
- Д)  $30^{\circ}$

Е)  $20^{\circ}$

**50. В каких пределах принимают угол наклона зубьев для косозубых передач**

- А)  $80^{\circ}$ - $20^{\circ}$
- В)  $20^{\circ}$ - $30^{\circ}$
- С)  $30^{\circ}$ - $80^{\circ}$
- Д)  $30^{\circ}$ - $40^{\circ}$
- Е)  $90^{\circ}$

Вариант 4.

**1. Процесс разрушения и отделения материала с поверхностей деталей и (или) накопление остаточных деформаций при их трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей.**

- А) Коррозия
- В) Кавитация
- С) Газовая эрозия.
- Д) Изнашивание
- Е) Износ

**2. Численное значение степени сжатия современных тепловозных дизелей -  $\epsilon$ .**

- А) 17-23;
- В) 12 -15;
- С) 23-25
- Д) 26-30.
- Е) 30 - 36

**3. Количество сопловых отверстий распылителя форсунки дизеля 10Д100:**

- А) 2
- В) 3;
- С) 4
- Д) 5
- Е) 6

**4. Цетановое число дизельного топлива характеризует:**

- А) вязкость топлива .
- В) детонационную стойкость топлива
- С) самовоспламеняемость топлива
- Д) плотность топлива
- Е) испаряемость

**5. Какие из ниже приведенных показателей характеризуют такт наполнения**

- А)  $P_a$ ,  $T_a$ ,  $\eta_v$ ,  $\gamma$ ,
- В)  $P_c$ ,  $T_c$ ,  $\eta_v$ ,  $\gamma$ ,
- С)  $P_c$ ,  $T_c$ ,  $\gamma$ ,  $\epsilon$ ,
- Д)  $\alpha$ ,  $P_c$ ,  $T_c$ ,
- Е)  $P_c$ ,  $T_c$ ,  $\epsilon$ .

**6. Количество втулок цилиндра у дизеля 10Д100**

- А) 5,
- В) 10,
- С) 12,
- Д) 20,
- Е) 24.

**7. Дизель 10Д100 имеет:**

- A) насосфорсунку на каждый цилиндр
- B) один ТНВД на каждый цилиндр
- C) два ТНВД на каждый цилиндр
- D) Блочный ТНВД общий на все цилиндры
- E) три ТНВД на каждый цилиндр

**8. Сколько градусов поворота коленчатого вала от ВМТ до НМТ.**

- A) 450,
- B) 90,
- C) 270,
- D) 360,
- E) 180.

**9. Рабочий цикл 2-х тактного дизеля осуществляется за:**

- A) 90 град. п.к.в;
- B) 270 град. п.к.в;
- C) 180 град. п.к.в;
- D) 360 град. п.к.в;
- E) 720 град. п.к.в.

**10. Рабочий цикл 4-х тактного дизеля осуществляется за:**

- A) 720 град. п.к.в;
- B) 270 град. п.к.в;
- C) 180 град. п.к.в;
- D) 90 град. п.к.в;
- E) 360 град. п.к.в.

**11. В 4-х тактном дизеле каждый из 4-х тактов осуществляется за:**

- A) полный оборот коленчатого вала,
- B) полборота коленчатого вала,
- C) полтора оборота коленчатого вала,
- D) два оборота коленчатого вала,
- E) три оборота коленчатого вала.

**12. В 4-х тактном дизеле начало впрыска топлива производится в:**

- A) начале такта наполнения,
- B) в начале такта сжатия,
- C) конце такта наполнения,
- D) конце такта сжатия,
- E) начале такта горения – расширения.

**13. В 2-х тактном дизеле совмещены в одном такте процессы:**

- A) (горение –расширение) –выпуск), (наполнение – сжатие);
- B) (сжатие- горение –расширение), (выпуск - наполнение);
- C) (горение –выпуск), (наполнение – сжатие – расширение);
- D) (наполнение -сжатие- горение), (расширение -выпуск);
- E) (выпуск - наполнение -сжатие), ( горение –расширение).

**14. Теоретически необходимое количество воздуха для полного сгорания 1 кг топлива -  $L_0$  (кмоль возд./кг топлива) определяется как:**

A) 
$$L_0 = \frac{1}{0,21} \left( \frac{C}{12} + \frac{H}{4} - \frac{O}{32} \right);$$

$$B) L_0 = \frac{12}{0,21} \left( \frac{C}{12} + \frac{H}{4} \right);$$

$$C) L_0 = \frac{12}{0,5} \left( \frac{H}{8} + \frac{O}{12} \right);$$

$$D) L_0 = \frac{1}{0,21} \left( \frac{C}{12} + \frac{O}{32} \right);$$

$$E) L_0 = \frac{1}{0,5} \left( \frac{C}{12} - \frac{H}{8} + \frac{O}{12} \right),$$

**15. 720 град. соответствуют :**

- A) 1,5 оборотам коленчатого вала;
- B) 1 обороту коленчатого вала;
- C) 2 оборотам коленчатого вала;
- D) 3 оборотам коленчатого вала;
- E) 4 оборотам коленчатого вала.

**16. Высокое давление топлива в форсунке создается :**

- A) топливоподкачивающим насосом,
- B) ТНВД;
- C) самой форсункой,
- D) насосфорсункой,
- E) фильтром.

**17. Сколько выхлопных коллекторов на дизеле 10Д100?**

- A) 2,
- B) 1,
- C) 4,
- D) нет коллекторов,
- E) 3.

**18. Сколько цилиндров работают у дизеля 10Д100 на холостом ходу?**

- A) 5,
- B) 10,
- C) 6,
- D) 8,
- E) 4.

**19. Формула для определения удельного расхода топлива дизелем -  $g_e$ , (г/кВт·ч):**

$$A) g_e = \frac{G_T}{N_e};$$

$$B) g_e = \frac{N_e}{G_T};$$

$$C) g_e = G_T \cdot N_e;$$

$$D) g_e = 1 - G_T \cdot N_e;$$

Е)  $g_e = \frac{1}{G_T \cdot N_e}$ ;

**20. По мере износа деталей ЦПГ расход масла на угар:**

- А) уменьшается незначительно;
- В) увеличивается;
- С) сильно уменьшается;
- Д) не изменяется;
- Е) в ЦПГ масло не используется;

**21. Кривошипом называется расстояние между осями:**

- А) коренной шейки к вала и ВМТ
- В) коренной шейки коленчатого вала и поршневого пальца
- С) шатунной шейки коленчатого вала и поршневого пальца
- Д) коренных и шатунных шеек коленчатого вала
- Е) коренной шейки коленчатого вала и НМТ

**22. Заключительный контроль (перед выдачей транспортной техники заказчику) осуществляет**

- А) Главный инженер
- В) Специалист
- С) Мастер ОТК или другое должностное лицо, предназначенная для выполнения функций ОТК
- Д) Руководитель
- Е) Персонал инженерно-технической службы,

**23. Персонал инженерно-технической службы**

- А) Состоит из руководителей; специалистов; кадров массовых профессий (рабочие кадры);
- В) Состоит из инженеров предприятия
- С) Состоит из мастеров ОТК
- Д) Состоит из руководителей
- Е) Состоит из отдела кадров

**24. Назначение механических передач**

- А) вырабатывать энергию
- В) воспринимать энергию
- С) затрачивать энергию на преодоление внешних сил непосредственно связанных с процессом производства
- Д) преобразовывать скорость, вращающий момент, направление движения
- Е) уменьшение динамических нагрузок

**25. Какой угол зацепления принят для стандартных зубчатых колес**

- А)  $45^\circ$
- В)  $80^\circ$
- С)  $15^\circ$
- Д)  $30^\circ$
- Е)  $20^\circ$

**26. В каких пределах принимают угол наклона зубьев для косозубых передач**

- А)  $80^\circ-20^\circ$
- В)  $20^\circ-30^\circ$
- С)  $30^\circ-80^\circ$
- Д)  $30^\circ-40^\circ$
- Е)  $90^\circ$

**27. Какой модуль принимают стандартным для косозубых колес**

- А) зубчатый

- В) нормальный
- С) торцевой
- Д) стандарта нет
- Е) тангенциальный

**28. Определить передаточное число цилиндрической передачи при  $m=2$ ,  $d_1=40\text{мм}$ ,  $d_2=80\text{мм}$**

- А) 2
- В) 20
- С) 40
- Д) 102
- Е) определить нельзя

**29. Какие силы действуют в косозубой цилиндрической передаче**

- А) Радиальная, осевая, центробежная
- В) Радиальная, окружная, центральная
- С) Радиальная, окружная, осевая
- Д) Радиальная, осевая, касательная
- Е) Радиальная, центробежная, касательная

**30. От каких параметров зависит значение коэффициента формы зуба**

- А) от ширины колес
- В) от модуля зацепления
- С) от числа зубьев колеса и коэффициента смещения инструмента
- Д) от формы зуба
- Е) от температуры закалки

**31. Какой параметр должен быть одинаковым для зацепления зубчатых колес**

- А) Шаг
- В) Диаметры
- С) Ширина
- Д) Числа зубьев
- Е) Высота зубьев

**32. Диаметр окружности выступов нормального прямозубого зубчатого колеса равен 110мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

- А) 100мм
- В) 110мм
- С) 90мм
- Д) 80мм
- Е) 85мм

**33. Диаметр окружности впадин некоррегированного зубчатого колеса равен 175 мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

- А) 210мм
- В) 220мм
- С) 200мм
- Д) 190мм
- Е) 180мм

**34. В зависимости от чего назначается степень точности зубчатого колеса**

- А) От крутящего момента ( $T$ )
- В) От частоты вращения ( $n$ )
- С) От передаваемой мощности ( $P$ )
- Д) От окружной скорости ( $V$ )
- Е) От конструкции зубчатого колеса



**35. Какая из формул правильно выражает связь между мощностью  $P$ , угловой скоростью  $\omega$ , и крутящим моментом  $T$**

- A)  $T=P/\omega$
- B)  $T=P\omega$
- C)  $T=\omega/P$
- D)  $T=T/\omega$
- E)  $T=P/\omega$

**36. Типовой технологический процесс (ТП)**

- A) Это технологический процесс разрабатываемый индивидуально для конкретной детали
- B) Это технологический процесс разрабатываемый для группы изделий, обладающих общностью конструктивных признаков
- C) Документ, в котором описан: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка
- D) Конструкторская документация
- E) Технологическая оснастка

**37. Механизированный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

**38. Автоматизированный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

**39. Автоматический сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

**40. Подготовительный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

#### **41. Основной сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

#### **42. Заключительный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Контроль, выпуск и передача результатной информации, ее размножение и хранение
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

#### **43. Агрегатный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

- A) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- B) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- C) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад
- D) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- E) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

#### **44. Индивидуальный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

- A) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- B) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- C) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад
- D) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- E) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

#### **45. Поточный метод организации технического обслуживания транспортной техники**

- A) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- B) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- C) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригады
- D) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- E) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

#### **46. Операции выполняемые на универсальном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На универсальном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На универсальном посту организуются специфические работы
- C) На универсальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На универсальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На универсальном посту выполняют разборочно сборочные операции

**47. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

**48. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

**49. Операции выполняемые на специальном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специальном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специальном посту выполняют разборочно сборочные операции

**50. Оборудование вспомогательного производства**

- A) Служит для выполнения операций, касающихся подготовки производства
- B) Служит для выполнения подъемно-транспортных работ, связанных с осуществлением технологического процесса ремонта и обслуживания транспортных средств, агрегатов и деталей
- C) Служит для диагностирования двигателей и оценки тягово-экономических показателей транспортных средств
- D) Служит для испытания двигателей, задних мостов, коробок передач; аппараты для магнитной, люминесцентной и ультразвуковой дефектоскопии и т. д.
- E) Служит для слесарных, обойных и ручных жестяницких работ — верстаки, подставки и т. п.

**Вариант 5.**

**1. Количество коленчатых валов, устанавливаемых на дизеле 10Д100 - шт**

- A) 2
- B) 1
- C) 3
- D) 4
- E) 5

**2. Численное значение частоты вращения коленчатого вала дизеля 10Д100 -(об/мин)**

- A) 1000
- B) 750
- C) 850
- D) 1050
- E) 1100

**3. Количество шатунов устанавливаемых на дизеле 10Д100 (шт)**

- A) 10
- B) 30
- C) 25
- D) 20
- E) 5

**4. Процентное содержание углерода - "С" в дизельном топливе**

- A) 5-10
- B) 42 – 44
- C) 10 - 14
- D) 0,05 - 3
- E) 84 - 88

**5. Численное значение коэффициента наполнения тепловозного дизеля -  $\eta_v$  :**

- A) 0,82-0.92
- B) 0,27-0.32
- C) 0.45-0,55
- D) 0.56-0.65
- E) 1-1,2

**6. Какой модуль принимают стандартным для косозубых колес**

- A) зубчатый
- B) нормальный
- C) торцевой
- D) стандарта нет
- E) тангенциальный

**7. Определить передаточное число цилиндрической передачи при  $m=2$ ,  $d_1=40$ мм,  $d_2=80$ мм**

- A) 2
- B) 20
- C) 40
- D) 102
- E) определить нельзя

**8. Какие силы действуют в косозубой цилиндрической передаче**

- A) Радиальная, осевая, центробежная
- B) Радиальная, окружная, центральная
- C) Радиальная, окружная, осевая
- D) Радиальная, осевая, касательная
- E) Радиальная, центробежная, касательная

**9. От каких параметров зависит значение коэффициента формы зуба**

- A) от ширины колес
- B) от модуля зацепления
- C) от числа зубьев колеса и коэффициента смещения инструмента
- D) от формы зуба
- E) от температуры закалки

**10. Какой параметр должен быть одинаковым для зацепления зубчатых колес**

- A) Шаг
- B) Диаметры

- C) Ширина
- D) Числа зубьев
- E) Высота зубьев

**11. Полная высота зуба в нормальном (нарезанном без смещения) зубчатом колесе равна 9 мм. Чему равен модуль**

- A) 2мм
- B) 4мм
- C) 2,5мм
- D) 3мм
- E) 5мм

**12. Диаметр окружности выступов нормального прямозубого зубчатого колеса равен 110мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

- A) 100мм
- B) 110мм
- C) 90мм
- D) 80мм
- E) 85мм

**13. Диаметр окружности впадин некоррегированного зубчатого колеса равен 175 мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

- A) 210мм
- B) 220мм
- C) 200мм
- D) 190мм
- E) 180мм

**14. В зависимости от чего назначается степень точности зубчатого колеса**

- A) От крутящего момента (Т)
- B) От частоты вращения (n)
- C) От передаваемой мощности (Р)
- D) От окружной скорости (V)
- E) От конструкции зубчатого колеса

**15. Какая из формул правильно выражает связь между мощностью Р, угловой скоростью  $\omega$ , и крутящим моментом Т**

- A)  $T=P/\omega$
- B)  $T=P\omega$
- C)  $T=\omega/P$
- D)  $T=T/\omega$
- E)  $T=P/\omega$

**16. На дизеле 10Д100 применено смесеобразование:**

- A) объёмное
- B) пленочное
- C) объёмно- пленочное
- D) газодизельное
- E) комплексное

**17. Дизельные двигатели работают по циклу:**

- A) с изохорным и изобарным подводом теплоты,
- B) с изобарным подводом теплоты,
- C) с изотермическим подводом теплоты,
- D) адиабатным подводом теплоты,
- E) с изохорным подводом теплоты.

**18. Доля потерянного объёма 2-х тактного дизеля –  $\psi$  составляет:**

- A)  $(12 \div 48)\%$ ,
- B)  $(10 \div 38)\%$
- C)  $(8 \div 28)\%$ ,
- D)  $(6 \div 26)\%$ ,
- E)  $(5 \div 18)\%$ .

**19. Если степень сжатия равен  $\varepsilon = 18$ , а рабочий объём  $V_h = 0,04 \text{ м}^3$ , то объём камеры сгорания  $V_c$  равен:**

- A) 0.0018 ;
- B) 0,0012;
- C) 0,0014;
- D) 0.0016;
- E) 0,0024;

**20. Мощность двигателя 2000кВт часовой расход топлива составляет 400 кг. Определить удельный расход топлива дизелем -  $g_e$ , (г/кВт·ч):**

- A) 200;
- B) 160;
- C) 180;
- D) 220;
- E) 240.

**21. За счет чего происходит передача движения в зубчатых передачах**

- A) За счет передачи вращающего момента
- B) За счет сил трения между зубьями
- C) За счет прижатия колес друг и другу
- D) За счет передачи окружной силы
- E) За счет зацепления

**22. По форме профиля зубьев зубчатые передачи различают**

- A) Шевронные, косозубые
- B) Эвольвентные, круговые
- C) Эвольвентные, профильные
- D) Прямозубые, косозубые
- E) Эвольвентные, шевронные

**23. Какие типы цилиндрических зубчатых передач бывают**

- A) Внутреннего, зацепления, косозубые
- B) Конические, внутреннего зацепления, косозубые
- C) Внутреннего, внешнего зацепления, прямо и косозубые
- D) Прямозубые, косозубые, червячные, конические
- E) . Планетарные, конические, червячные, прямо и косозубые

**24. Основные характеристики цепных передач**

- A) КПД, частота вращения малой звездочки, мощность, силы, длина цепи отношение, КПД, межосевое расстояние, длина цепи
- B) мощность, момент, скорость цепи, сила, передаточное отношение
- C) КПД, передаточное отношение, длина цепи, мощность, межосевое расстояние
- D) мощность, скорость цепи, частота вращения звездочки, передаточные
- E) скорость цепи, частота вращения звездочки, передаточное отношение, длина цепи

Правильный ответ=D

25. Чему равен диаметр впадин прямозубого цилиндрического колеса, если  $m=2$   $z=30$

- A)  $df=60$ мм
- B)  $df=55$ мм
- C)  $df=56$ мм
- D)  $df=62$ мм
- E)  $df=52$ мм

26. Формула для определения коэффициента наполнения -  $\eta_v$

- A)  $\eta_v = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \cdot \frac{P_A}{P_K} \cdot \frac{T_K}{T_A} \cdot \frac{1}{1 + \gamma}$
- B)  $\eta_v = \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon} \cdot \frac{P_A}{P_K} \cdot \frac{T_K}{T_A}$
- C)  $\eta_v = \frac{P_A}{P_K} \cdot \frac{T_K}{T_A} \cdot \frac{1}{1 + \gamma}$
- D)  $\eta_v = \frac{1}{\varepsilon - 1} \cdot \frac{T_K}{T_A} \cdot \frac{\gamma}{1 + \gamma}$
- E)  $\eta_v = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \cdot \frac{P_A}{P_K}$

27. В маркировке ДВС 16ДНП19/30 цифра 16 обозначает:

- A) число форсунок
- B) диаметр цилиндра
- C) ход поршня
- D) число цилиндров
- E) число топливных насосов.

28. В маркировке ДВС 16ЧН19/30 цифра 19 обозначает:

- A) диаметр цилиндра
- B) число цилиндров
- C) ход поршня
- D) число форсунок
- E) число топливных насосов.

29. В маркировке ДВС 16ДСП19/30 цифра 30 обозначает:

- A) число форсунок
- B) диаметр цилиндра
- C) число цилиндров
- D) ход поршня
- E) число топливных насосов.

30. В маркировке ДВС 16ДН19/30 буква Д обозначает:

- A) дизель
- B) двухтактный
- C) диаметр цилиндра
- D) два коленчатых вала
- E) две форсунки на цилиндр.

### **31. Изменение технического состояния транспортной техники зависит**

- A) От воздействия внешних условий, условий хранения транспортной техники
- B) от условий хранения транспортной техники, случайных факторов
- C) от случайных факторов, конструкции транспортной техники
- D) от воздействия внешних условий, условий хранения транспортной техники, случайных факторов
- E) от конструкции транспортной техники

### **32. Причины действующие на изменение технического состояния транспортной техники**

- A) Изнашивание, пластические деформации
- B) Пластические деформации, усталостные разрушения
- C) Усталостные разрушения, коррозия
- D) Коррозия, изнашивание, пластические деформации
- E) Изнашивание, пластические деформации, усталостные разрушения, коррозия

### **33. Изнашивание транспортной техники**

- A) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- B) Это результат процесса изнашивания деталей выражающихся в изменении их размеров, формы, объема и массы
- C) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- D) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- E) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **34. Работоспособность транспортной техники**

- A) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- B) Это результат процесса изнашивания деталей выражающихся в изменении их размеров, формы, объема и массы
- C) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- D) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- E) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **35. Безотказность транспортной техники**

- A) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- B) Это результат процесса изнашивания деталей выражающихся в изменении их размеров, формы, объема и массы.
- C) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- D) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- E) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **36. Газовая эрозия транспортной техники**

- A) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются



- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **37. Кавитационная эрозия транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Процесс разрушения сплошности потока жидкости, когда образуются воздушные пузырьки, которые, разрываясь вблизи поверхности детали, приводят к многочисленным гидравлическим ударам жидкости о поверхность металла и ее разрушению
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **38. Электроэрозионное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия разрядов при прохождении электронного тока
- В) Это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Процесс разрушения сплошности потока жидкости, когда образуются воздушные пузырьки, которые, разрываясь вблизи поверхности детали, приводят к многочисленным гидравлическим ударам жидкости о поверхность металла и ее разрушению
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **39. Что такое изнашивание при фреттинге в транспортной техники?**

- А) Это результат воздействия разрядов при прохождении электронного тока
- В) Это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это механическое изнашивание соприкасающихся поверхностей деталей при малых колебательных движениях
- Д) Процесс разрушения сплошности потока жидкости, когда образуются воздушные пузырьки, которые, разрываясь вблизи поверхности детали, приводят к многочисленным гидравлическим ударам жидкости о поверхность металла и ее разрушению
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **40. Коррозия транспортной техники**

- А) Это результат воздействия разрядов при прохождении электронного тока
- В) Это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это процесс химического или электрохимического взаимодействия материала детали с агрессивной окружающей средой, приводящего к окислению (ржавлению) металла и как следствие к уменьшению прочности и ухудшению внешнего вида деталей

- D) Процесс разрушения сплошности потока жидкости, когда образуются воздушные пузырьки, которые, разрываясь вблизи поверхности детали, приводят к многочисленным гидравлическим ударам жидкости о поверхность металла и ее разрушению
- E) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

#### **41. Операции выполняемые на универсальном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На универсальном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На универсальном посту организуются специфические работы
- C) На универсальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На универсальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На универсальном посту выполняют разборочно сборочные операции

#### **42. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

#### **43. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

#### **44. Операции выполняемые на специальном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специальном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специальном посту выполняют разборочно сборочные операции

#### **45. Структурный параметр транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

#### **46. Диагностический параметр транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

#### **47. Параметр технического состояния транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования

- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### 48. Техническое диагностирование транспортной техники

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### 49. Объект технического диагностирования транспортной техники

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### 50. К диагностическим параметрам транспортной техники относится

- А) Температура, шум, вибрация, расход топлива, пульсация давления и др. – косвенно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- В) Износ, зазор, натяг в сопряжениях и др. - непосредственно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- С) Материальные и трудовые затраты
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению
- Е) Физические величины, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы

#### Вариант 6.

1. Мощность двигателя 2000кВт удельный расход топлива составляет 180 г/кВт·ч, определить часовой расход топлива дизелем -  $G_T$ , кг/ч:

- А) 300;
- В) 340;
- С) 320;
- Д) 360;
- Е) 280.

2. Часовой расход воздуха равен  $G_B = 12000$ кг/ч, а топлива  $G_T = 360$ кг/ч, определить коэффициент избытка воздуха-  $\alpha$ , если  $L_0 = 14,5$

- А) 2,
- В) 2,1,
- С) 2,3,
- Д) 1,9,
- Е) 1,8.

3. Часовой расход воздуха равен  $G_B = 12000$  кг/ч, коэффициент избытка воздуха -  $\alpha = 2.2$ , определить часовой расход топлива  $G_T$ , (кг/ч), если  $L_0 = 14,5$

- A) 372,
- B) 362,
- C) 364,
- D) 366,
- E) 376.

4. Численное значение максимально допустимой температуры масла для тепловозного дизеля -  $^{\circ}C$  :

- A) 90;
- B) 50;
- C) 60;
- D) 110,
- E) 130

5. Количество головок ( крышек ) цилиндра у дизеля 10Д100:

- A) 0,
- B) 1,
- C) 10,
- D) 20,
- E) 5

6. Процентное содержание водорода « H » в составе дизельного топлива:

- A) 0,004;
- B) 0,87;
- C) 0,126;
- D) 0,026;
- E) 0,138.

7. Процентное содержание кислорода « O » в составе дизельного топлива:

- A) 0,87
- B) 0,004
- C) 0,126
- D) 0,026
- E) 0,138

8. Сколько топливоподкачивающих насосов на один дизель тепловоза ТЭ10 ?

- A) 2
- B) 1
- C) 10
- D) 20
- E) 5

9. К какому термодинамическому процессу относится процесс наполнения ДВС ?

- A) изохорному
- B) адиабатному
- C) изобарному
- D) политропному
- E) изотермическому

10. Формула определения коэффициента остаточных газов -  $\gamma$ . тепловозных дизелей есть :

- A)  $\gamma = M_{\text{ост.г}} / M_{\text{св.возд}}$ ;
- B)  $\gamma = M_{\text{св.возд}} / M_{\text{ост.г}}$ ;

- С)  $\gamma = 1 - M_{\text{св.возд}} / M_{\text{ост.г}}$ ;  
D)  $\gamma = 1 + M_{\text{св.возд}} / M_{\text{ост.г}}$ ;  
E)  $\gamma = 2 + M_{\text{ост.г}} / M_{\text{св.возд}}$ .

**11. Численное значение диаметра цилиндра тепловозного дизеля 20ДН 18/20 - (мм).**

- A) 360  
B) 90  
C) 180  
D) 150  
E) 200

**12. К какому термодинамическому процессу относится процесс сжатия ДВС:**

- A) адиабатному  
B) политропному  
C) изобарному  
D) изохорному  
E) изотермическому

**13. Укажите численное значение угла опережения впрыска топлива дизеля 10Д100 град. п.к.в.:**

- A) 20;  
B) 14;  
C) 16;  
D) 18.  
E) 12

**14. В 4-х тактном дизеле на каждый из 4-х тактов отводится:**

- A) 90 град п.к.в;  
B) 180 град п.к.в ;  
C) 270 град п.к.в;  
D) 360 град п.к.в;  
E) 720. град п.к.в.

**15. Численное значение теоретически необходимого количества воздуха для полного сгорания 1 кг дизельного топлива, (кмоль.воздуха/кг.топлива)**

- A) 5  
B) 1  
C) 0,5  
D) 14,5  
E) 29

**16. Действительное количество свежего воздуха  $-L$  в цилиндре дизеля определяется по формуле:**

- A)  $L = L_0 \cdot \alpha$   
B)  $L = \frac{L_0}{\alpha}$

C)  $L = \frac{\alpha}{L_0}$

D)  $L = 1 - \frac{L_0}{\alpha}$

E)  $L = 1 + \frac{L_0}{\alpha}$

**17. Охлаждение поршня дизеля производится:**

- A) водой,
- B) маслом,
- C) воздухом,
- D) поршень не охлаждается,
- E) тосолом.

**18. 2 оборота коленчатого вала составляют в градусах п.к.в.:**

- A) 180,
- B) 540,
- C) 270,
- D) 720,
- E) 90.

**19. 540 градусов п.к.в составляют в оборотах коленчатого вала.:**

- A) полтора ,
- B) один,
- C) два ,
- D) полборота,
- E) 3/4 оборота.

**20. Сколько поршней в дизеле 10Д100?**

- A) 40,
- B) 10,
- C) 5 ,
- D) 15,
- E) 20.

**21. Когда был построен французским механиком Ленуаром первый ДВС работающий на газе**

- A) 1860 г;
- B) 1870 г;
- C) 1850 г;
- D) 1890 г;
- E) 1899г.

**22. Численное значение частоты вращения коленчатого вала дизеля 10Д100 -(об/мин):**

- A) 1050;
- B) 750;
- C) 950;
- D) 850;
- E) 1150.

**23. Количество выпускников клапанов для выпуска газов из цилиндра дизеля 10Д100 – шт:**

- A) 0;
- B) 1;
- C) 2;
- D) 3;

Е) 4.

**24. Численное значение диаметра цилиндра тепловозного дизеля 20ДН 23/30 - (мм):**

- А) 230;
- В) 300;
- С) 115;
- Д) 150;
- Е) 530.

**25. Через какие элементы осуществляется выпуск отработавших газов в дизеле 10Д100?**

- А) через верхние окна во втулке цилиндра;
- В) через нижние окна во втулке цилиндра;
- С) через каналы выпускных клапанов;
- Д) через верхние и нижние окна во втулке цилиндра;
- Е) через каналы выпускных клапанов.

**26. Коэффициент готовности транспортной техники**

- А) Это свойство транспортной техники или его составной части сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения и (или) транспортирования.
- В) Это математическое ожидание срока службы.
- С) Это вероятность того, что транспортная техника окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых его использование по назначению не предусмотрено.
- Д) Это наработка, в течение которой транспортная техника или его составная часть не достигнет предельного состояния с заданной вероятностью у, выраженной в процентах.
- Е) Это наработка транспортной техники или его агрегата от начала или возобновления его эксплуатации после ремонта до перехода в предельное состояние.

**27. Маршрутная карта технологического процесса**

- А) Описание маршрутов движения по цеху изготавливаемой детали
- В) Перечень переходов, установок и применяемых инструментов
- С) Документ, в котором описан процесс обработки деталей
- Д) Конструкторская документация
- Е) Технологическая оснастка

**28. Операционная карта технологического процесса**

- А) Описание маршрутов движения по цеху изготавливаемой детали
- В) Перечень переходов, установок и применяемых инструментов
- С) Документ, в котором описан процесс обработки деталей
- Д) Конструкторская документация
- Е) Технологическая оснастка

**29. Технологическая карта технологического процесса**

- А) Описание маршрутов движения по цеху изготавливаемой детали
- В) Перечень переходов, установок и применяемых инструментов
- С) Документ, в котором описан: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка
- Д) Конструкторская документация
- Е) Технологическая оснастка

**30. Единичный технологический процесс (ЕТП)**

- А) Это технологический процесс разрабатываемый индивидуально для конкретной детали
- В) Это технологический процесс разрабатываемый для группы изделий, обладающих общностью конструктивных признаков
- С) Документ, в котором описан: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка

- D) Конструкторская документация
- E) Технологическая оснастка

### **31. Типовой технологический процесс (ТТП)**

- A) Это технологический процесс разрабатываемый индивидуально для конкретной детали
- B) Это технологический процесс разрабатываемый для группы изделий, обладающих общностью конструктивных признаков
- C) Документ, в котором описан: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка
- D) Конструкторская документация
- E) Технологическая оснастка

### **32. Механизированный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **33. Автоматизированный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **34. Автоматический сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **35. Подготовительный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **36. Основной сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени



Д) Это использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей

Е) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **37. Заключительный сбор и регистрация данных технологического процесса**

А) Это непосредственная обработка информации

В) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель

С) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени

Д) Контроль, выпуск и передача результатной информации, ее размножение и хранение

Е) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **38. Агрегатный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

А) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда

В) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику

С) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад

Д) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию

Е) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

### **39. Индивидуальный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

А) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда

В) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику

С) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад

Д) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию

Е) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

### **40. Поточный метод организации технического обслуживания транспортной техники**

А) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда

В) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику

С) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригады

Д) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию

Е) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

### **41. Какая из механических передач предположительно наиболее проста по конструкции и дешева в изготовлении**

А) Фрикционная

В) Цепная

С) Цилиндрическая зубчатая

Д) Планетарная зубчатая

Е) Червячная

### **42. По каким напряжениям выполняется проектный расчет закрытых передач**

А) По напряжениям изгиба

- В) По контактным напряжениям
- С) По напряжениям сжатия
- Д) По напряжениям смятия
- Е) По напряжениям среза

**43. Почему в зубчатых передачах используется в основном эвольвентный профиль**

- А) Легче в изготовлении
- В) Легче рассчитывать основные геометрические параметры
- С) Обеспечивает постоянное мгновенное передаточное отношение
- Д) Обеспечивает большую прочность
- Е) Меньшие габариты

**44. Что такое модуль зацепления**

- А) Отношение делительного диаметра к числу  $\Pi$
- В) Отношение шага зубьев к числу зубьев
- С) Произведение шага зубьев и числа  $\Pi$
- Д) Отношение шага зубьев к числу  $\Pi$
- Е) Произведение шага зубьев и диаметра

**45. Что такое торцевой модуль**

- А) Делительного диаметра к шагу зубьев
- В) Отношение торцевого шага зубьев к косинусу угла наклона
- С) Произведение нормального шага и косинуса угла наклона зубьев
- Д) Отношение торцевого делительного диаметра к числу зубьев  $Z$
- Е) Отношение торцевого шага зубьев к числу  $\Pi$

**46. Формула для определения коэффициента наполнения -  $\eta_v$**

А)  $\eta_v = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \cdot \frac{P_A}{P_K} \cdot \frac{T_K}{T_A} \cdot \frac{1}{1 + \gamma}$

В)  $\eta_v = \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon} \cdot \frac{P_A}{P_K} \cdot \frac{T_K}{T_A}$

С)  $\eta_v = \frac{P_A}{P_K} \cdot \frac{T_K}{T_A} \cdot \frac{1}{1 + \gamma}$

Д)  $\eta_v = \frac{1}{\varepsilon - 1} \cdot \frac{T_K}{T_A} \cdot \frac{\gamma}{1 + \gamma}$

Е)  $\eta_v = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \cdot \frac{P_A}{P_K}$

**47. В маркировке ДВС 16ДНП19/30 цифра 16 обозначает:**

- А) число форсунок
- В) диаметр цилиндра
- С) ход поршня
- Д) число цилиндров
- Е) число топливных насосов.

**48. В маркировке ДВС 16ЧН19/30 цифра 19 обозначает:**

- А) диаметр цилиндра
- В) число цилиндров
- С) ход поршня
- Д) число форсунок
- Е) число топливных насосов.

**49. В маркировке ДВС 16ДСП19/30 цифра 30 обозначает:**

- А) число форсунок
- В) диаметр цилиндра
- С) число цилиндров
- Д) ход поршня
- Е) число топливных насосов.

**50. В маркировке ДВС 16ДН19/30 буква Д обозначает:**

- А) дизель
- В) двухтактный
- С) диаметр цилиндра
- Д) два коленчатых вала
- Е) две форсунки на цилиндр.

**Вариант 8.**

### **1. Абразивное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **2. К структурным параметрам транспортной техники относится**

- А) Температура, шум, вибрация, расход топлива, пульсация давления и др. – косвенно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- В) Износ, зазор, натяг в сопряжениях и др. - непосредственно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- С) Материальные и трудовые затраты
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению
- Е) Физические величины, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы

### **3. Окислительное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **4. Усталостное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

#### **5. Эрозионное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

#### **6. Долговечность транспортной техники**

- А) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта
- С) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

#### **7. Контролепригодность транспортной техники**

- А) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта
- С) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

#### **8. Ремонтпригодность транспортной техники**

- А) Свойства объекта, заключающиеся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонтов и технического обслуживания.
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

- С) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

#### **9. Надежность транспортной техники**

- А) Свойства объекта, заключающиеся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонтов и технического обслуживания.
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.
- С) Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки.
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

#### **10. Операции выполняемые на универсальном посту обслуживания транспортной техники**

- А) На универсальном посту реализуется типовой технологический процесс
- В) На универсальном посту организуются специфические работы
- С) На универсальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- Д) На универсальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- Е) На универсальном посту выполняют разборочно сборочные операции

#### **11. Остаточный ресурс в транспортной технике**

- А) Наработка объекта диагностирования до предельного изменения его параметра технического состояния, начиная от момента диагностирования.
- В) Свойства объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.
- С) Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки.
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

#### **12. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- А) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- В) На специализированном посту организуются специфические работы
- С) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- Д) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- Е) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

#### **13. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- А) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- В) На специализированном посту организуются специфические работы
- С) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- Д) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- Е) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

#### **14. Операции выполняемые на специальном посту обслуживания транспортной техники**

- А) На специальном посту реализуется типовой технологический процесс

- В) На специализированном посту организуются специфические работы
- С) На специальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- Д) На специальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- Е) На специальном посту выполняют разборочно сборочные операции

#### **15. Оборудование вспомогательного производства**

- А) Служит для выполнения операций, касающихся подготовки производства
- В) Служит для выполнения подъемно-транспортных работ, связанных с осуществлением технологического процесса ремонта и обслуживания транспортных средств, агрегатов и деталей
- С) Служит для диагностирования двигателей и оценки тягово-экономических показателей транспортных средств
- Д) Служит для испытания двигателей, задних мостов, коробок передач; аппараты для магнитной, люминесцентной и ультразвуковой дефектоскопии и т. д.
- Е) Служит для слесарных, обойных и ручных жестяницких работ — верстаки, подставки и т. п.

#### **16. Диагностический параметр транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

#### **17. Параметр технического состояния транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### **18. Техническое диагностирование транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### **19. Объект технического диагностирования транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### **20. К диагностическим параметрам транспортной техники относится**

- А) Температура, шум, вибрация, расход топлива, пульсация давления и др. – косвенно характеризуют работоспособность объекта диагностирования

- В) Износ, зазор, натяг в сопряжениях и др. - непосредственно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- С) Материальные и трудовые затраты
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению
- Е) Физические величины, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы

**21. Когда был построен французским механиком Ленуаром первый ДВС работающий на газе**

- А) 1860 г;
- В) 1870 г;
- С) 1850 г;
- Д) 1890 г;
- Е) 1899г.

**22. Численное значение частоты вращения коленчатого вала дизеля 10Д100 -(об/мин):**

- А) 1050;
- В) 750;
- С) 950;
- Д) 850;
- Е) 1150.

**23. Количество выпускников клапанов для выпуска газов из цилиндра дизеля 10Д100 – шт:**

- А) 0;
- В) 1;
- С) 2;
- Д) 3;
- Е) 4.

**24. Численное значение диаметра цилиндра тепловозного дизеля 20ДН 23/30 - (мм):**

- А) 230;
- В) 300;
- С) 115;
- Д) 150;
- Е) 530.

**25. Через какие элементы осуществляется выпуск отработавших газов в дизеле 10Д100?**

- А) через верхние окна во втулке цилиндра;
- В) через нижние окна во втулке цилиндра;
- С) через каналы выпускных клапанов;

D) через верхние и нижние окна во втулке цилиндра;

E) через каналы выпускных клапанов.

**26. Численное значение эффективного КПД современных тепловозных дизелей:**

A) 0,44 - 0,48

B) 0,24-0,32

C) 0,34-0,42,

D) 0,54 - 0,58

E) 0.58 –0.62

**27. Численное значение диаметра отверстий в распылителе форсунки дизелей 10Д100 - (мм):**

A) 4,48

B) 0,28

C) 1,12

D) 2,24

E) 0,56

**28. Число оборотов коленчатого вала за один рабочий цикл у 4-х тактного двигателя:**

A) 2;

B) 1;

C) 1,5;

D) 3;

E) 4.

**29. Число оборотов коленчатого вала за один рабочий цикл у 2-х тактного двигателя:**

A) 4

B) 2

C) 1,5

D) 3

E) 1

**30. Средний элементарный состав дизельного топлива выражается долями:**

A) C= 0.37, H = 0,42, O=0, 21

B) C= 0.67, H = 0,32, O=0,01

C) C= 0.57, H = 0,42, O=0,01

D) C= 0.47, H = 0,32, O=0, 21

E) C= 0.87, H=0.126, O = 0.004

**31. Полная высота зуба в нормальном (нарезанным без смещения. зубчатом колеса равна 9 мм. Чему равен модуль**

A) 2мм

B) 4мм

C) 2,5мм

D) 3мм

E) 5мм

**32. Диаметр окружности выступов нормального прямозубого зубчатого колеса равен 110мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

A) 100мм

B) 110мм

C) 90мм

D) 80мм

E) 85мм



**33. Диаметр окружности впадин некоррегированного зубчатого колеса равен 175 мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

- A) 210мм
- B) 220мм
- C) 200мм
- D) 190мм
- E) 180мм

**34. В зависимости от чего назначается степень точности зубчатого колеса**

- A) От крутящего момента (Т)
- B) От частоты вращения (n)
- C) От передаваемой мощности (Р)
- D) От окружной скорости (V)
- E) От щконструкции зубчатого колеса

**35. Какая из формул правильно выражает связь между мощностью Р, угловой скоростью  $\omega$ , и крутящим моментом Т**

- A)  $T = T/P$
- B)  $T = P\omega$
- C)  $T = \omega/P$
- D)  $T = T/\omega$
- E)  $T = P/\omega$

**36. На дизеле 10Д100 применено смесеобразование:**

- A) объёмное
- B) пленочное
- C) объёмно- пленочное
- D) газодизельное
- E) комплексное

**37. Дизельные двигатели работают по циклу:**

- A) с изохорным и изобарным подводом теплоты,
- B) с изобарным подводом теплоты,
- C) с изотермическим подводом теплоты,
- D) адиабатным подводом теплоты,
- E) с изохорным подводом теплоты.

**38. Доля потеряннного объёма 2-х тактного дизеля –  $\psi$  составляет:**

- A)  $(12 \div 48)\%$ ,
- B)  $(10 \div 38)\%$
- C)  $(8 \div 28)\%$  ,
- D)  $(6 \div 26)\%$ ,
- E)  $(5 \div 18)\%$  .

**39. Если степень сжатия равен  $\varepsilon = 18$  , а рабочий объём  $V_h = 0,04 \text{ м}^3$  , то объём камеры сгорания  $V_c$  равен:**

- A) 0.0018 ;
- B) 0,0012;
- C) 0,0014;
- D) 0.0016;
- E) 0,0024;

**40. Мощность двигателя 2000кВт часовой расход топлива составляет 400 кг. Определить удельный расход топлива дизелем -  $g_e$ , (г/кВт·ч):**

- A) 200;

- B) 160;
- C) 180;
- D) 220;
- E) 240.

**41. За счет чего происходит передача движения в зубчатых передачах**

- A) За счет передачи вращающего момента
- B) За счет сил трения между зубьями
- C) За счет прижатия колес друг к другу
- D) За счет передачи окружной силы
- E) За счет зацепления

**42. По форме профиля зубьев зубчатые передачи различают**

- A) Шевронные, косозубые
- B) Эвольвентные, круговые
- C) Эвольвентные, профильные
- D) Прямозубые, косозубые
- E) Эвольвентные, шевронные

**43. Какие типы цилиндрических зубчатых передач бывают**

- A) Внутреннего, зацепления, косозубые
- B) Конические, внутреннего зацепления, косозубые
- C) Внутреннего, внешнего зацепления, прямо и косозубые
- D) Прямозубые, косозубые, червячные, конические
- E) . Планетарные, конические, червячные, прямо и косозубые

**44. Основные характеристики цепных передач**

- A) КПД, частота вращения малой звездочки, мощность, силы, длина цепи отношение, КПД, межосевое расстояние, длина цепи
  - B) мощность, момент, скорость цепи, сила, передаточное отношение
  - C) КПД, передаточное отношение, длина цепи, мощность, межосевое расстояние
  - D) мощность, скорость цепи, частота вращения звездочки, передаточные
  - E) скорость цепи, частота вращения звездочки, передаточное отношение, длина цепи
- Правильный ответ=D

**45. Чему равен диаметр впадин прямозубого цилиндрического колеса, если  $m=2$   $z=30$**

- A)  $d_f=60$ мм
- B)  $d_f=55$ мм
- C)  $d_f=56$ мм
- D)  $d_f=62$ мм
- E)  $d_f=52$ мм

**46. Какие из приведенных критериев ограничивает работоспособность закрытых (работающих в масле) зубчатых передач**

- A) Поломка зубьев
- B) Усталостное выкрашивание поверхностных слоев
- C) Абразивный износ

- D) Заедание зубьев
- E) Схватывание зубьев

**47. Какой тип подшипника качения можно выбрать для пяты, если  $d=75\text{мм}$**

- A) 315
- B) 313
- C) 312
- D) 311
- E) 310

**48. Какие передачи относятся к механическим передачам зацепления**

- A) зубчатые, планетарные, гидравлические
- B) зубчатые, волновые, ременные, скользящие
- C) зубчатые, цепные, червячные
- D) волновые, ременные, фрикционные
- E) ременные, зубчатые, червячные

**49. В цилиндрической прямозубой передаче внешнего зацепления модуль  $m = 2$  мм, число зубьев шестерни  $Z_1 = 20$ , число зубьев колеса  $Z_2 = 80$ . Какое значение межосевого расстояния  $a_w$  будет верным**

- A)  $a_w = 100$
- B)  $a_w = 120$
- C)  $a_w = 150$
- D)  $a_w = 160$
- E)  $a_w = 200$

**50. Смазка подшипников качения на что влияет**

- A) прочность
- B) жесткость
- C) теплостойкость
- D) виброустойчивость
- E) долговечность

**Вариант 9.**

**1. Причины действующие на изменение технического состояния транспортной техники**

- A) Изнашивание, пластические деформации
- B) Пластические деформации, усталостные разрушения
- C) Усталостные разрушения, коррозия
- D) Коррозия, изнашивание, пластические деформации
- E) Изнашивание, пластические деформации, усталостные разрушения, коррозия

**2. Изменение технического состояния транспортной техники зависит**

- A) От воздействия внешних условий, условий хранения транспортной техники

- В) от условий хранения транспортной техники, случайных факторов
- С) от случайных факторов, конструкции транспортной техники
- Д) от воздействия внешних условий, условий хранения транспортной техники, случайных факторов
- Е) от конструкции транспортной техники

### **3. Изнашивание транспортной техники**

- А) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- В) Это результат процесса изнашивания деталей выражающихся в изменении их размеров, формы, объема и массы
- С) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **4. Усталостное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **5. Газовая эрозия транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **6. Эрозионное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **7. Заключительный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- A) Это непосредственная обработка информации
- B) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- C) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- D) Контроль, выпуск и передача результатной информации, ее размножение и хранение
- E) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

### **8. Индивидуальный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

- A) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- B) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- C) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад
- D) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- E) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

### **9. Агрегатный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

- A) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- B) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- C) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад
- D) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- E) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

### **10. Процесс разрушения и отделения материала с поверхностей деталей и (или) накопление остаточных деформаций при их трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей.**

- A) Коррозия
- B) Кавитация
- C) Газовая эрозия.
- D) Изнашивание
- E) Износ

### **11. Численное значение степени сжатия современных тепловозных дизелей - ε.**

- A) 17-23;
- B) 12 -15;
- C) 23-25
- D) 26-30.
- E) 30 - 36

### **12. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

### **13. Количество сопловых отверстий распылителя форсунки дизеля 10Д100:**

- A) 2
- B) 3;
- C) 4
- D) 5
- E) 6

#### **14. Операции выполняемые на специальном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специальном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специальном посту выполняют разборочно сборочные операции

#### **15. Структурный параметр транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

#### **16. Параметр технического состояния транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### **17. Диагностический параметр транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

#### **18. Техническое диагностирование транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

#### **19. К диагностическим параметрам транспортной техники относится**

- A) Температура, шум, вибрация, расход топлива, пульсация давления и др. – косвенно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- B) Износ, зазор, натяг в сопряжениях и др. - непосредственно характеризуют работоспособность объекта диагностирования

- С) Материальные и трудовые затраты
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению
- Е) Физические величины, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы

**20. Объект технического диагностирования транспортной техники**

- А) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- В) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- С) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- Д) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению.
- Е) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

**21. Когда был построен французским механиком Ленуаром первый ДВС работающий на газе**

- А) 1860 г;
- В) 1870 г;
- С) 1850 г;
- Д) 1890 г;
- Е) 1899г.

**21. Количество коленчатых валов, устанавливаемых на дизеле 10Д100 - шт**

- А) 2
- В) 1
- С) 3
- Д) 4
- Е) 5

**22. Численное значение частоты вращения коленчатого вала дизеля 10Д100 -(об/мин)**

- А) 1000
- В) 750
- С) 850
- Д) 1050
- Е) 1100

**23. Количество шатунов устанавливаемых на дизеле 10Д100 (шт)**

- А) 10
- В) 30
- С) 25
- Д) 20
- Е) 5

**24. Процентное содержание углерода - "С" в дизельном топливе**

- А) 5-10
- В) 42 – 44
- С) 10 - 14
- Д) 0,05 - 3

Е) 84 - 88

**25. Какой модуль принимают стандартным для косозубых колес**

- А) зубчатый
- В) нормальный
- С) торцевой
- Д) стандарта нет
- Е) тангенциальный

**26. В каких пределах принимают угол наклона зубьев для косозубых передач**

- А)  $80^{\circ}$ - $20^{\circ}$
- В)  $20^{\circ}$ - $30^{\circ}$
- С)  $30^{\circ}$ - $80^{\circ}$
- Д)  $30^{\circ}$ - $4^{\circ}5'$
- Е)  $90^{\circ}$

**27. Определить передаточное число цилиндрической передачи при  $m=2$ ,  $d_1=40$ мм,  $d_2=80$ мм**

- А) 2
- В) 20
- С) 40
- Д) 102
- Е) определить нельзя

**28. Формула для определения удельного расхода топлива дизелем -  $g_e$ , (г/кВт·ч):**

- А)  $g_e = \frac{G_T}{N_e}$  ;
- В)  $g_e = \frac{N_e}{G_T}$  ;
- С)  $g_e = G_T \cdot N_e$  ;
- Д)  $g_e = 1 - G_T \cdot N_e$  ;
- Е)  $g_e = \frac{1}{G_T \cdot N_e}$  ;

**29. По мере износа деталей ЦПГ расход масла на угар:**

- А) уменьшается незначительно;
- В) увеличивается;
- С) сильно уменьшается;
- Д) не изменяется;
- Е) в ЦПГ масло не используется;

**30. Полная высота зуба в нормальном (нарезанном без смещения) зубчатом колесе равна 9 мм. Чему равен модуль**

- А) 2мм
- В) 4мм
- С) 2,5мм
- Д) 3мм
- Е) 5мм

**31. Кривошипом называется расстояние между осями:**



- A) коренной шейки к вала и ВМТ
- B) коренной шейки коленчатого вала и поршневого пальца
- C) шатунной шейки коленчатого вала и поршневого пальца
- D) коренных и шатунных шеек коленчатого вала
- E) коренной шейки коленчатого вала и НМТ

**32. Диаметр окружности выступов нормального прямозубого зубчатого колеса равен 110мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

- A) 100мм
- B) 110мм
- C) 90мм
- D) 80мм
- E) 85мм

**33. Диаметр окружности впадин некоррегированного зубчатого колеса равен 175 мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

- A) 210мм
- B) 220мм
- C) 200мм
- D) 190мм
- E) 180мм

**34. В зависимости от чего назначается степень точности зубчатого колеса**

- A) От крутящего момента (Т)
- B) От частоты вращения (n)
- C) От передаваемой мощности (Р)
- D) От окружной скорости (V)
- E) От конструкции зубчатого колеса

**35. На дизеле 10Д100 применено смесеобразование:**

- A) объёмное
- B) пленочное
- C) объёмно- пленочное
- D) газодизельное
- E) комплексное

**36. Какая из формул правильно выражает связь между мощностью Р, угловой скоростью  $\omega$ , и крутящим моментом Т**

- A)  $T=P/\omega$
- B)  $T=P\omega$
- C)  $T=\omega/P$
- D)  $T=T/\omega$
- E)  $T=P/\omega$

**37. Через какие элементы осуществляется впуск чистого воздуха в цилиндры дизеля 10Д100**

- A) Через верхние окна во втулке цилиндра,
- B) Через каналы впускных клапанов,
- C) Через нижние окна во втулке цилиндра,
- D) Через верхние и нижние окна во втулке цилиндра
- E) все ответы не верны

**38. Численное значение мощности дизеля 10Д100 (кВт).**

- A) 1472
- B) 882
- C) 2206
- D) 2950
- E) 3000.

**39. Количество топливных насосов высокого давления, устанавливаемых на тепловозном дизеле 10Д1100 - шт**

- A) 20
- B) 10
- C) 12
- D) 16
- E) 18

**40. Численное значение диаметра цилиндра тепловозного дизеля 20ДН/23/30-(мм):**

- A) 150;
- B) 115;
- C) 300;
- D) 230;
- E) 200.

**41. Какая из перечисленных механических передач имеет наиболее высокий к.п.д.**

- A) Зубчатая цилиндрическая
- B) Зубчатая коническая
- C) Червячная
- D) Ременная
- E) Цепная

**42. Привод включает в себя последовательно соединенные передачи-ременную с передаточным числом  $u_1 = 3$ , цилиндрическую зубчатую с передаточным  $u_2 = 2$ , цепную с  $u_3 = 2$ . Каково общее передаточное число привода  $u$**

- A)  $u = 12$
- B)  $u = 100$
- C)  $u = 50$
- D)  $u = 0$
- E)  $u = 6$

**43. Когда был построен первый ДВС с воспламенением от сжатия предложенный Р. Дизелем:**

- A) 1897;
- B) 1865;
- C) 1875;
- D) 1895.

Е) 1997

**44. Угол опережения вращения нижнего коленчатого вала относительно верхнего дизеля 10Д100 -град. пкв.**

- A) 22
- B) 18;
- C) 20.
- D) 15
- E) 25

**45. Коэффициент остаточных газов -  $\gamma$  тепловозных дизелей есть :**

- A) отношение количества оставшихся в цилиндре от предыдущего цикла газов к количеству поступившего свежего воздуха
- B) отношение количества поступившего в цилиндр свежего воздуха к количеству газов оставшихся в цилиндре от предыдущего цикла
- C) отношение количества топлива поданного в цилиндр за цикл к количеству газов оставшихся в цилиндре от предыдущего цикла
- D) отношение количества поступившего в цилиндр свежего воздуха к количеству топлива поданного в цилиндр за цикл
- E) отношение количества топлива поданного в цилиндр за цикл к количеству поступившего свежего воздуха

**46. Что будет, если расчетное напряжение изгиба превысит допусковое значение**

- A) Произойдет поломка зубьев
  - B) Преждеврем. усталостное выкрашивание раб.поверхности зуба
  - C) Произойдет абразивный износ
  - D) Произойдет деформация зубьев
  - E) Произойдет пластическая деформация зубьев
- Правильный ответ=A

**47. Где применяют передачи винт-гайка**

- A) при необходимости получить разъемное резьбовое соединение
- B) для получения большого выигрыша в силе
- C) в устройствах, где есть необходимость предохранения от перезагрузок
- D) для осуществления медленного и точного поступательного перемещения
- E) для поддержания вращающихся осей и валов

**48. По какой окружности обычно измеряют шаг зубьев**

- A)  $d_2$
- B)  $d_{a1}$
- C)  $d$
- D)  $D_2$
- E)  $d_{a2}$

**49. В маркировке ДВС 16ДСП19/30 цифра 30 обозначает:**

- A) число форсунок
- B) диаметр цилиндра
- C) число цилиндров
- D) ход поршня
- E) число топливных насосов.

**50. В маркировке ДВС 16ДН19/30 буква Д обозначает:**

- A) дизель
- B) двухтактный
- C) диаметр цилиндра
- D) два коленчатых вала

Е) две форсунки на цилиндр.

## **Вариант 9.**

### **1. Причины действующие на изменение технического состояния транспортной техники**

- А) Изнашивание, пластические деформации
- В) Пластические деформации, усталостные разрушения
- С) Усталостные разрушения, коррозия
- Д) Коррозия, изнашивание, пластические деформации
- Е) Изнашивание, пластические деформации, усталостные разрушения, коррозия

### **2. Изменение технического состояния транспортной техники зависит**

- А) От воздействия внешних условий, условий хранения транспортной техники
- В) от условий хранения транспортной техники, случайных факторов
- С) от случайных факторов, конструкции транспортной техники
- Д) от воздействия внешних условий, условий хранения транспортной техники, случайных факторов
- Е) от конструкции транспортной техники

### **3. Изнашивание транспортной техники**

- А) Это процесс разрушения и отделения материала с поверхности деталей и (или) накопление остаточных деформации при их трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей
- В) Это результат процесса изнашивания деталей выражающихся в изменении их размеров, формы, объема и массы
- С) Состояние изделия, при котором в данный момент времени его основные (рабочие) параметры находятся в пределах, установленных требованиями технической документации
- Д) Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки
- Е) Свойство изделия, характеризующее его приспособленность к проведению контроля заданными средствами

### **4. Усталостное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

### **5. Газовая эрозия транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

## **6. Эрозионное изнашивание транспортной техники**

- А) Это результат воздействия на трущиеся поверхности сопряженных деталей агрессивной среды, под действием которой на них образуются непрочные пленки окислов, которые снимаются при трении, а обнажающиеся поверхности опять окисляются
- В) это результат того, что в процессе трения и циклических нагрузок твердый поверхностный слой материала детали становится хрупким и разрушается (выкрашивается), обнажая лежащий под ним менее твердый и изношенный слой
- С) Это следствие режущего или царапающего воздействия попавших между трущимися поверхностями сопряженных деталей твердых абразивных частиц (пыль, песок)
- Д) Это результат воздействия на поверхности деталей движущихся с большой скоростью потоков жидкости и (или) газа, с содержащимися в них абразивными частицами, а также электрических разрядов
- Е) Это результат разрушения материала детали под действием механических и тепловых воздействий молекул газа

## **7. Заключительный сбор и регистрация данных технологического процесса**

- А) Это непосредственная обработка информации
- В) Это прием, контроль, регистрация входной информации и перенос ее на машинный носитель
- С) Это использование информации при обработке данных в режиме реального времени
- Д) Контроль, выпуск и передача результатной информации, ее размножение и хранение
- Е) Это сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т. д.)

## **8. Индивидуальный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

- А) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- В) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- С) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад
- Д) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- Е) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

## **9. Агрегатный метод организации текущего ремонта транспортной техники**

- А) Заключается в замене неисправного агрегата (узла) новым или ранее отремонтированным из оборотного фонда
- В) Заключается в постановке агрегатов (узлов), которые после снятия ремонтируют, т.е. они не обезличиваются, а устанавливаются на ту же транспортную технику
- С) Заключается в выполнении всего комплекса работ на посту группой исполнителей бригад
- Д) Заключается в выполнении всех работ на нескольких, расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует поточную линию
- Е) Каждый исполнитель выполняет свою часть работы в определенной технологической последовательности

## **10. Процесс разрушения и отделения материала с поверхностей деталей и (или) накопление остаточных деформаций при их трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и (или) формы взаимодействующих деталей.**

- А) Коррозия
- В) Кавитация
- С) Газовая эрозия.
- Д) Изнашивание
- Е) Износ

## **11. Численное значение степени сжатия современных тепловозных дизелей - $\epsilon$ .**

- А) 17-23;

- B) 12 -15;
- C) 23-25
- D) 26-30.
- E)30 - 36

**12. Операции выполняемые на специализированном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специализированном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специализированном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специализированном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специализированном посту выполняют разборочно сборочные операции

**13. Количество сопловых отверстий распылителя форсунки дизеля 10Д100:**

- A) 2
- B) 3;
- C) 4
- D) 5
- E) 6

**14. Операции выполняемые на специальном посту обслуживания транспортной техники**

- A) На специальном посту реализуется типовой технологический процесс
- B) На специализированном посту организуются специфические работы
- C) На специальном посту выполняют все или большинство операций данного вида воздействия
- D) На специальном посту выполняют производственно-цеховые работы
- E) На специальном посту выполняют разборочно сборочные операции

**15. Структурный параметр транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

**16. Параметр технического состояния транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

**17. Диагностический параметр транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами.
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Вероятность того, что при диагностировании определяется то техническое состояние, в котором действительно находится объект диагностирования.

**18. Техническое диагностирование транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Продолжительность функционирования объекта или объем выполненной им работы за некоторый промежуток времени.
- E) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

**19. К диагностическим параметрам транспортной техники относится**

- A) Температура, шум, вибрация, расход топлива, пульсация давления и др. – косвенно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- B) Износ, зазор, натяг в сопряжениях и др. - непосредственно характеризуют работоспособность объекта диагностирования
- C) Материальные и трудовые затраты
- D) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению
- E) Физические величины, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы

**20. Объект технического диагностирования транспортной техники**

- A) Параметр, непосредственно характеризующий работоспособность объекта диагностирования
- B) Процесс определения технического состояния объекта диагностирования с определенной точностью
- C) Параметр объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технического состояния объекта диагностирования.
- D) Изделие и его составные части, техническое состояние которых подлежит определению.
- E) Физическая величина, характеризующая работоспособность или исправность объекта диагностирования, изменяющаяся в процессе работы.

**21. Когда был построен французским механиком Ленуаром первый ДВС работающий на газе**

- A) 1860 г;
- B) 1870 г;
- C) 1850 г;
- D) 1890 г;
- E) 1899г.

**21. Количество коленчатых валов, устанавливаемых на дизеле 10Д100 - шт**

- A) 2
- B) 1
- C) 3
- D) 4
- E) 5

**22. Численное значение частоты вращения коленчатого вала дизеля 10Д100 -(об/мин)**

- A) 1000
- B) 750
- C) 850
- D) 1050
- E) 1100

**23. Количество шатунов устанавливаемых на дизеле 10Д100 (шт)**

- A) 10
- B) 30
- C) 25
- D) 20
- E) 5

**24. Процентное содержание углерода - "С" в дизельном топливе**

- A) 5-10
- B) 42 – 44
- C) 10 - 14
- D) 0,05 - 3
- E) 84 - 88

**25. Какой модуль принимают стандартным для косозубых колес**

- A) зубчатый
- B) нормальный
- C) торцевой
- D) стандарта нет
- E) тангенциальный

**26. В каких пределах принимают угол наклона зубьев для косозубых передач**

- A)  $80^{\circ}$ - $20^{\circ}$
- B)  $20^{\circ}$ - $30^{\circ}$
- C)  $30^{\circ}$ - $80^{\circ}$
- D)  $30^{\circ}$ - $4^{\circ}5$
- E)  $90^{\circ}$

**27. Определить передаточное число цилиндрической передачи при  $m=2$ ,  $d_1=40$ мм,  $d_2=80$ мм**

- A) 2
- B) 20
- C) 40
- D) 102
- E) определить нельзя

**28. Формула для определения удельного расхода топлива дизелем -  $g_e$ , (г/кВт·ч):**

- A)  $g_e = \frac{G_T}{N_e}$  ;
- B)  $g_e = \frac{N_e}{G_T}$  ;
- C)  $g_e = G_T \cdot N_e$  ;
- D)  $g_e = 1 - G_T \cdot N_e$  ;
- E)  $g_e = \frac{1}{G_T \cdot N_e}$  ;

**29. По мере износа деталей ЦПГ расход масла на угар:**

- A) уменьшается незначительно;
- B) увеличивается;



- С) сильно уменьшается;
- Д) не изменяется;
- Е) в ЦПГ масло не используется;

**30. Полная высота зуба в нормальном (нарезанным без смещения. зубчатом колеса равна 9 мм. Чему равен модуль**

- А) 2мм
- В) 4мм
- С) 2,5мм
- Д) 3мм
- Е) 5мм

**31. Кривошипом называется расстояние между осями:**

- А) коренной шейки к вала и ВМТ
- В) коренной шейки коленчатого вала и поршневого пальца
- С) шатунной шейки коленчатого вала и поршневого пальца
- Д) коренных и шатунных шеек коленчатого вала
- Е) коренной шейки коленчатого вала и НМТ

**32. Диаметр окружности выступов нормального прямозубого зубчатого колеса равен 110мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

- А) 100мм
- В) 110мм
- С) 90мм
- Д) 80мм
- Е) 85мм

**33. Диаметр окружности впадин некоррегированного зубчатого колеса равен 175 мм, число зубьев 20. Чему равен диаметр делительной окружности**

- А) 210мм
- В) 220мм
- С) 200мм
- Д) 190мм
- Е) 180мм

**34. В зависимости от чего назначается степень точности зубчатого колеса**

- А) От крутящего момента (Т)
- В) От частоты вращения (n)
- С) От передаваемой мощности (Р)
- Д) От окружной скорости (V)
- Е) От конструкции зубчатого колеса

**35. На дизеле 10Д100 применено смесеобразование:**

- А) объёмное
- В) пленочное
- С) объёмно- пленочное
- Д) газодизельное
- Е) комплексное

**36. Какая из формул правильно выражает связь между мощностью Р, угловой скоростью  $\omega$ , и крутящим моментом Т**

- А)  $T=P/\omega$
- В)  $T=P\omega$
- С)  $T=\omega/P$
- Д)  $T=T/\omega$
- Е)  $T=P/\omega$

**37. Через какие элементы осуществляется впуск чистого воздуха в цилиндры дизеля 10Д100**

- A) Через верхние окна во втулке цилиндра,
- B) Через каналы впускных клапанов,
- C) Через нижние окна во втулке цилиндра,
- D) Через верхние и нижние окна во втулке цилиндра
- E) все ответы не верны

**38. Численное значение мощности дизеля 10Д100 (кВт).**

- A) 1472
- B) 882
- C) 2206
- D) 2950
- E) 3000.

**39. Количество топливных насосов высокого давления, устанавливаемых на тепловозном дизеле 10Д1100 - шт**

- A) 20
- B) 10
- C) 12
- D) 16
- E) 18

**40. Численное значение диаметра цилиндра тепловозного дизеля 20ДН/23/30-(мм):**

- A) 150;
- B) 115;
- C) 300;
- D) 230;
- E) 200.

**41. Какая из перечисленных механических передач имеет наиболее высокий к.п.д.**

- A) Зубчатая цилиндрическая
- B) Зубчатая коническая
- C) Червячная
- D) Ременная
- E) Цепная

**42. Привод включает в себя последовательно соединенные передачи-ременную с передаточным числом  $u_1 = 3$ , цилиндрическую зубчатую с передаточным  $u_2 = 2$ , цепную с  $u_2 = 2$ . Каково общее передаточное число привода  $u$**

- A)  $u = 12$

- В)  $u = 100$
- С)  $u = 50$
- Д)  $u = 0$
- Е)  $u = 6$

**43. Когда был построен первый ДВС с воспламенением от сжатия предложенный Р. Дизелем:**

- А) 1897;
- В) 1865;
- С) 1875;
- Д) 1895.
- Е) 1997

**44. Угол опережения вращения нижнего коленчатого вала относительно верхнего дизеля 10Д100 -град. п.к.в.**

- А) 22
- В) 18;
- С) 20.
- Д) 15
- Е) 25

**45. Коэффициент остаточных газов -  $\gamma$  тепловозных дизелей есть :**

- А) отношение количества оставшихся в цилиндре от предыдущего цикла газов к количеству поступившего свежего воздуха
- В) отношение количества поступившего в цилиндр свежего воздуха к количеству газов оставшихся в цилиндре от предыдущего цикла
- С) отношение количества топлива поданного в цилиндр за цикл к количеству газов оставшихся в цилиндре от предыдущего цикла
- Д) отношение количества поступившего в цилиндр свежего воздуха к количеству топлива поданного в цилиндр за цикл
- Е) отношение количества топлива поданного в цилиндр за цикл к количеству поступившего свежего воздуха

**46. Что будет, если расчетное напряжение изгиба превысит допусковое значение**

- А) Произойдет поломка зубьев
  - В) Преждеврем. усталостное выкрашивание раб.поверхности зуба
  - С) Произойдет абразивный износ
  - Д) Произойдет деформация зубьев
  - Е) Произойдет пластическая деформация зубьев
- Правильный ответ=А

**47. Где применяют передачи винт-гайка**

- А) при необходимости получить разъемное резьбовое соединение
- В) для получения большого выигрыша в силе
- С) в устройствах, где есть необходимость предохранения от перезагрузок
- Д) для осуществления медленного и точного поступательного перемещения
- Е) для поддержания вращающихся осей и валов

**48. По какой окружности обычно измеряют шаг зубьев**

- А)  $d_2$
- В)  $d_{a1}$
- С)  $d$
- Д)  $D_2$
- Е)  $d_{a2}$

**49. В маркировке ДВС 16ДСП19/30 цифра 30 обозначает:**

- A) число форсунок
- B) диаметр цилиндра
- C) число цилиндров
- D) ход поршня
- E) число топливных насосов.

**50. В маркировке ДВС 16ДН19/30 буква Д обозначает:**

- A) дизель
- B) двухтактный
- C) диаметр цилиндра
- D) два коленчатых вала
- E) две форсунки на цилиндр.

Зав.кафедрой «ТТМиС» \_\_\_\_\_ А.Т.Сериккулова