**Дата** 18.06.2021

**Группа** МД-20

**Итоговая контрольная работа за 1 курс**

Данная контрольная работа подготовлена к рабочей программе ,разработанной на основе Государственного стандарта и примерной программы предмета «Физика» для профессии «Машинист дорожных и строительных машин » реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих.

 Предмет «Физика» является общеобразовательным, устанавливающим базовые знания для освоения специальных дисциплин.

Контрольная работа состоит из 2 частей:

1. Тест (с выбором ответа)

2. Решение задач по вариантам

Требования к оформлению контрольной работы:

1. Решение каждой задачи должно включать в себя:

А) Краткую запись условия задачи;

Б) Перевод единиц измерения в систему СИ;

В) Основная формула для решения задачи с необходимыми пояснениями;

Г) Расчетная часть задания ;

Д) Запись ответа в единицах измерения системы СИ.

1.Единицы измерения скорости:

1) м 2) м/с 3) м/с2 4) с

2. Вещество обладает дискретным строением и состоит из неделимых частиц

1) только в газообразном состоянии; 2) только в жидком состоянии; 3) только в твердом состоянии; 4) в твердом, жидком и газообразном состоянии

3. Объединенный газовый закон выполняется, если для данной системы газа постоянной величиной остается

1) масса 2) объем 3)давление 4) температура

4. Уравнение состояния идеального газа выражается формулой

1)E =k T 2) p V= R T 3) p1 V1 = p2 V2  4) = const

5.Если температура по шкале Цельсия равна 27ºС, то по шкале Кельвина она равна

1) 300 К 2) -246 К 3) 290 К 4) 100 К

6. Внутренняя энергия тела

1. может изменяться только в результате осуществления теплопередачи от него другим телам или от других тел к нему
2. может изменяться только в результате совершения работы внешних сил над телом или этим телом над внешними телами
3. может изменяться в результате осуществления теплопередачи или совершения работы
4. не может изменяться ни в результате осуществления теплопередачи, ни в результате совершения работы

7. Закон Кулона выполняется для

1) только положительных зарядов 2) точечных зарядов 3) любых зарядов 4)только отрицательных зарядов

8. Силовой характеристикой электрического поля является

1) напряженность 2) потенциал 3) работа 4) энергия

9. Единицы измерения силы тока:

1) Кл 2) А 3) В 4) Ом

10. Закон Ома для участка цепи выражается формулой

1) I =  2) P = IU 3) I =  4) A = IUt

11. При параллельном соединении потребителей тока в цепи не изменятся

1) сила тока 2) плотность тока 3) напряжение 4) сопротивление

12. Явление возникновения электрического тока в катушке с замкнутыми выводами при любом изменении магнитного потока через нее называется

1) электромагнитной индукцией 2) электростатической индукцией

3) магнитной индукцией 4) самоиндукцией

13. Равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна нулю. Движется это тело или находится в состоянии покоя?

1) Тело движется равномерно и прямолинейно или находится в состоянии покоя

2) Тело движется равномерно и прямолинейно.

3) Тело находится в состоянии покоя.

4) Тело движется равноускоренно.

***Задачи оформить решить:***

14. На тело массой 1 кг действуют силы F1= 9 Н и F2=12 Н, направленные на юг и запад соответственно. Чему равно ускорение тела?

1) 15 м/с2 2) 30 м/с2 3) 5 м/с2 4) 45 м/с2

15. На полу лифта, начинающего движение вверх с ускорением *a,* лежит груз массой *m.* Каков вес этого груза?

1) mg 2) m(g + a) 3) m (g – a) 4) 0

16. Как изменится кинетическая энергия тела при увеличении его скорости в 2 раза?

1)увеличится в 4 раза; 2)уменьшится в 4 раза; 3)увеличится в 2 раза; 4)уменьшится в 2 раза

17. При температуре 27ºС в сосуде объемом 16,6 м3 молекулярный водород массой 0,04 кг создает давление

1) 3 Па 2) 270 Па 3) 3 кПа 4) 6 кПа

18. При увеличении абсолютной температуры идеального газа в 4 раза средняя кинетическая энергия теплового движения молекул газа

1) увеличится в 16 раз 2) увеличится в 4 раза 3)увеличится в 2 раза 4) не изменится

19.Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух заряженных шаров при увеличении расстояния между ними в 2 раза и увеличении зарядов каждого из шаров в 2 раза? Расстояние между шарами значительно больше их радиусов.

1) уменьшится в 4 раза 2) уменьшится в 2 раза 3) увеличится в 2 раза 4) не изменится

20. При перемещении электрического заряда 2 Кл в электростатическом поле из точки с потенциалом 6 В в точку с потенциалом 4 В совершается работа

1) 1 Дж 2) 4Дж 3) 5Дж 4) 20 Дж

21.Работа электрического тока на участке цепи с разностью потенциалов 20 В при силе электрического тока 4 А за 5 минут равна

1) 16 Дж 2) 400 Дж 3) 1600 Дж 4) 24000 Дж

22. При равномерном убывании силы тока в катушке индуктивностью 4 Гн от 4А до 2А за 0,1 с в катушке возникла ЭДС самоиндукции

1) 120 В 2) 80 В 3) 1,2 В 4) 0,8 В

25.Две материальные точки движутся по окружностям радиусами R1 = R и R2 = 3R с одинаковой угловой скоростью. Отношение модулей центростремительных ускорений *а2/а1:*

1) 9 2) 3 3) 1/3 4) 1/9

26. Сколько молекул содержится в 22,4 дм3 водорода (М = 2 г/моль) при нормальных условиях?

1) 12∙1026 2) 1023 3) 6∙1023 4) 3∙1026

27. Один электрический нагреватель при подключении к источнику с напряжением U выделяет количество теплоты Q за 12 мин. За какое время выделят такое же количество теплоты два таких нагревателя, подключенных последовательно к источнику с тем же напряжением?

1) 24 мин 2) 12 мин 3) 6 мин 4) 3 мин

**2. Решение задач по вариантам**

1вариант-Паньков А, Чемшиков А., Ларионов В., Очиров Р., Шангин А., Тиунов Ю., Манаева Е.,;

2вариант- Коротов А., Кильгуткн Д., Осечков А., Гранина В., Ткачева Е.;

3 вариант- ДорожковС., Киргизов В., Ефимов С., Тогочеев А., Бабенко Ю., ;

4 вариант – ГонтаренкоА., Селиванов М., Овчинников Д., Перов Е., Лодыженскй Е.

**Вариант 1**

1. Тело падает с некоторой высоты. В момент падения на землю его скорость равна 30 м/с С какой высоты упало тело?

2. Упругое напряжение в бетонной свае равно 2⋅106 Па. При этом отмечается величина относительного сжатия, равная 10-4 . Найдите модуль упругости бетона.

3. Газ находится в сосуде под давлением 2,5⋅104 Па. При сообщении газу 1,25⋅105 Дж теплоты он изобарно расширился, и его объем увеличился на 2 м2 . На сколько изменилась его внутренняя энергия?

4. В однородном электрическом поле в равновесии находится пылинка массой 10-9 г. Напряженность поля составляет 3⋅105Н/Кл . Найти заряд пылинки.

5. На прямолинейный участок проводника с током длиной 2 см между полюсами постоянного магнита действует сила 10-3 Н при силе тока в про­воднике 5 А. Определите магнитную индукцию, если вектор индукции пер­пендикулярен проводнику

**Вариант2**

1. Тепловоз массой 130 т приближается со скоро­стью 2 м/с к неподвижному составу массой 1170 т. С какой скоростью будет двигаться состав после сцепления с тепловозом?

2. В баллоне емкостью 40⋅10-3 м3 находится углекислый газ массой 1,98 кг. Баллон выдерживает давление не более 30⋅105 Па.При какой температуре возникает опасность разрыва баллона?

3. Два одинаковых маленьких шарика, обладающих зарядами q1 = 6⋅10-6 Кл и q2 = - 12⋅10-6 Кл находятся на расстоянии 60 см друг от друга. Определить силу взаимодействия между ними.

4. Через электрическую лампу сопротивлением 15 Ом проходит ток силой 2,4 А. Какое количество теплоты выделяется за 30 мин.

5. К зажимам генератора постоянного тока с ЭДС в 200 В и внутренним сопротивлением 0,6 Ом подключен нагреватель сопротивлением 14 Ом. Определите количество теплоты, выделяемое нагревателем за 1 с.

**Вариант3**

1. На высоте 2,2 м от поверхности Земли мяч имел скорость 10 м/с. С какой скоростью мяч достигнет поверхности Земли? Сопротивлением воздуха пренебречь, ускорение свободного падения принять равным 10 м/с2

2. Какой объем занимают 2 моля идеального газа при условиях, соответствующих условиям фотосферы Солнца? Температура фотосферы 6000 К, давление 1,25 • 102 Па.

3. На каком расстоянии находятся друг от друга то­чечные заряды величиной 2 нКл и 5 нКл, если си­ла их взаимодействия равна 9 мН?

4. В проводящей шине длиной 10 м сила тока равна 7000 А. Какова индукция однородного магнитно­го поля, силовые линии которого перпендикуляр­ны шине, если на нее действует сила Ампера ве­личиной 126 кН?

5. Виток площадью 2 см2 расположен перпендику­лярно силовым линиям магнитного однородного поля. Чему равна индуцированная в витке ЭДС, если за время 0,05 с магнитная индукция равномерно убывает с 0,5 до 0,1 Тл?

**Вариант4**

1. Человек, стоящий на льду, ловит мяч массой 0,5 кг, который летит горизонтально со скоростью 20 м/с. С какой скоростью будет двигаться чело­век, когда поймает мяч? Масса человека 60 кг.

2. Стальная проволока, площадь сечения которой 1 мм2, а длина 1 м, при нагрузке в 200 Н удлини­лась на 1 мм. Определите модуль упругости стали.

3. Какое количество теплоты потребуется, чтобы изобарно увеличить температуру 2 моль идеаль­ного газа с 20 до 120 °С?

4. Между горизонтальными пла­стинами заряженного конденса­тора, напряженность которого 49 Н/м, находится в равнове­сии пылинка, имеющая заряд 2 • 10-8 Кл. Какова ее масса?

5. Найти скорость изменения магнитного потока на соленоиде из 2000 витков при возбуждении в нем ЭДС индукции 120 В.