1 вариант

**Часть 1**

А1. Какое тело из перечисленных ниже оставляет видимую траекторию?

1) Камень, падающий в горах        2) Мяч во время игры            3) Лыжник, прокладывающий новую трассу                     4) Легкоатлет, совершающий прыжок в высоту

А2. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 5 м/с до 3 м/с. При этом ускорение велосипедиста было равно

1) -0,25 м/с2 2) 0,25 м/с2 3) -0,9 м/с2 4) 0,9 м/с2



А3. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 2 до 8 с?

1) 32 м          2) 20 м          3) 16 м          4) 8 м

А4. Точка движется с постоянной по модулю скоростью по окружности радиуса R. Как изменится центростремительное ускорение точки, если ее скорость увеличить вдвое, а радиус окружности вдвое уменьшить?

1) уменьшится в 2 раза            2) увеличится в 4 раза             3) увеличится в 2 раза                              4) увеличится в 8 раз

А5. Какое ускорение приобретает тело массой 5 кг под действием силы 20 Н?

1) 0,25 м/с2  2) 4 м/с2              3) 2,5 м/с2              4) 50 м/с2

А6. Человек вез двух одинаковых детей на санках по горизонтальной дороге. Затем с санок встал один ребенок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?

1) не изменилась           2) увеличилась в 2 раза        3) уменьшилась в 2 раза       4) увеличилась на 50%

А7. Тело массой 2 кг движется со скоростью 3 м/с. Каков импульс тела?

1) 5 кг·м/с                2) 6кг·м/с               3) 1 кг·м/с                    4) 18 кг·м/с

А8. Хоккейная шайба массой 160 г летит со скоростью 36 км/ч. Какова ее кинетическая энергия?

1) 1,6 Дж,              2) 104 Дж,                  3) 0,8 Дж,                     4) 8 Дж

А9. Диффузия в твердых телах происходит медленнее, чем в газах, так как

1) молекулы твердого тела тяжелее, чем молекулы газа

2) молекулы твердого тела больше, чем молекулы газа,

3) молекулы твердого тела менее подвижны, чем молекулы газа

4) молекулы твердого тела взаимодействуют слабее, чем молекулы газа

А10. Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы уменьшилась в 2 раза, а концентрация осталась неизменной?

1) увеличилось в 4 раза,               2) увеличилось в 2 раза,                3) не изменилось,          4) уменьшилось в 4 раза

А11. Какое из приведенных ниже выражений соответствует формуле количества вещества?

 1)                 2)            3)            4) v∙ 

А12. Воздух в комнате состоит из смеси газов: водорода, кислорода, азота, водяных паров, углекислого газа и др. Какой из физических параметров этих газов обязательно одинаков при тепловом равновесии?

1) давление             2) температура            3) концентрация           4) плотность

А13. Газ совершил работу 400 Дж, и при этом его внутренняя энергия уменьшилась на 100 Дж. В этом процессе газ

1) получил количество теплоты 500 Дж 2) получил количество теплоты 300 Дж

3) отдал количество теплоты 500 Дж 4) отдал количество теплоты 300 Дж

А14. От водяной капли, обладавшей зарядом +q, отделилась капля с электрическим зарядом –q. Каким стал заряд оставшейся капли?

1) +2q                   2) +q                 3) –q                      4) -2q

А15. Два точечных заряда притягиваются друг к другу только в том случае, если заряды

1) одинаковы по знаку и по модулю

2) одинаковы по знаку, но обязательно различны по модулю

3) различны по знаку и любые по модулю

4) различны по знаку, но обязательно одинаковы по модулю

А16. Напряжение на концах резистора равно 60 В, сила тока в резисторе равна 3 А. Чему равно сопротивление резистора?

1) 0,04 Ом               2) 0,05 Ом                     3) 20 Ом                     4) 180 Ом

А17. ЭДС источника равна 8 В, внешнее сопротивление 3 Ом, внутреннее сопротивление 1 Ом. Сила тока в полной цепи равна

1) 32 А                 2) 25 А              3) 2 А                  4) 0,5 А

**Часть 2**

В1. Во время ремонта электроплитки укоротили ее спираль. Как изменились при этом сопротивление спирали, сила тока и мощность электроплитки? Напряжение в сети остается неизменным.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу.

Физическая величина                                 Изменение величины

А) сопротивление спирали                         1) увеличится

Б) сила тока в спирали                                 2) уменьшается

В) выделяющаяся мощность                      3) не изменится

В2. Поставьте в соответствие физическую величину и единицу ее измерения в СИ.

Физическая величина Единица величины

А) скорость                                                  1) м/с2

Б) путь                                                           2) кг·м/с

В) импульс                                                   3) кг·м/с2

Г) ускорение                                                4) м/с

                                                                        5) м

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу.

**Часть 3**

С1. Два неподвижных заряда 0,5 нКл и 4 нКл находятся в вакууме на расстоянии 6 см друг от друга. Чему равна кулоновская сила взаимодействия между ними?

С2. Автомобиль массой 2 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 200 м, со скоростью 36 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.

С3. Тележка массой 2 кг, движущаяся со скоростью 3 м/с, сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Чему будет равна скорость обеих тележек после взаимодействия?