### Демоверсия (экзамен по физике)

### Часть 1

***При выполнении заданий этой части поставьте номер задания и номер выбранного вами варианта ответа.***

**А1**. При обработке детали на токарном станке скорость продольной подачи резца равна 12 см/мин, а скорость поперечной подачи 5см/мин. Какова скорость резца относительно корпуса станка при этом режиме работы?

1) 17 см/мин; 2) 7 см/мин; 3) 13 см/мин; 4) 12 см/мин; 5) 10 см/мин.

**А2.** Груз какой массы нужно подвесить к пружине для упругого удлинения её на 3 см, если коэффициент жёсткости пружины равен 900 Н/м?

1) 2кг; 2)3,2кг; 3)2,7 кг; 4)3кг; 5)4,5кг.

**А3**. Тележка массой m, движущаяся со скоростью v, сталкивается с неподвижной тележкой той же массы и сцепляется с ней. Скосроть тележки после взаимодействия равна:

1). 2v; 2) v; 3) v/2; 4) 0.

**А4.** Как изменится давление гелия массой 2 кг, если его объем увеличили в 4 раза, и температуру увеличили в 4 раза? Выберитеправильный ответ.

1) Увеличится в 16 раз.

2) Уменьшится в 16 раз.

3) Не изменится.

4) увеличится в 4 раза.

**А5.** Если в некотором процессе внутренняя энергия газа увеличилась на 500Дж, внешние силы совершили над газом работу, равную 300Дж, то в этом процессе сообщённая газу теплота равна:

1)100Дж; 2)200Дж; 3)300Дж; 4)500Дж; 5)800Дж.

**А6.** Как надо изменить расстояние между точечными положительными зарядами, чтобы при уменьшении каждого из зарядов в 4 раза сила взаимодействия между ними не изменилась?

1)уменьшить в 16 раз, 2) увеличить в 16 раз, 3) уменьшить в 4 раза;

4) увеличить в 4 раза; 5) увеличить в 2 раза.

**А7.** Если через поперечное сечение контактного провода за 2 с проходит 6×1021 электронов, то в проводе протекает ток, равный:

1)133А; 2)480А; 3)48А; 4)600А; 5)60А.

**А8.** Перенос вещества не наблюдается при прохождении тока через:

1) газ; 2) вакуум; 3)электролит.

**Часть 2**

***При выполнении заданий этой части запишите номер задания и краткий ответ в виде числа.***

**В1.** Мальчик на санках съехал с горы, длина которой 40м, за 5с. Считая движение равноускоренным, определите скорость санок у подножия горы и ускорение движения.

**В2.** Автомобиль массой 4т движется в гору с ускорением 0,2м/с2. Найти силу тяги, если уклон равен 0,02, а коэффициент трения – 0,04.

\* Уклон означает: sin α ≈ 0,02, а cos α ≈ 1.

**В3.** Гелий находится при температуре 580 К. При какой температу­ре должен находиться водород, чтобы средняя квадратичная скорость молекул этих газов была одна и та же?

**В4.** В алюминиевый сосуд массой 100 г налито 200 г воды. Темпера­тура воды и стакана 75 °С. На сколько понизится температура воды при опускании в нее серебряной ложки массой 80 г при температуре 15°С?

**В5.** Заряженные шарики, находящиеся на расстоянии *2* м друг от друга, отталкиваются с силой 1 Н. Общий заряд шариков 5 • 10 - 5 Кл. Как распределён этот заряд между шариками?

**В6.** Найти внутреннее сопротивление и ЭДС источника тока, если при силе тока 30 А мощность во внешней цепи равна 180 Вт, а при силе тока 10 А эта мощность равна 100 Вт.

**Часть 3**

***Последние 3 задания работы С1-С3 требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование, привести полное решение задачи).***

**С1.** Тело брошено под углом к горизонту с начальной скоростью 10м/с. Найти скорость тела в момент, когда оно оказалось на высоте 3м.

**С2.** Какое давление производит на стенки сосуда кислород, если средняя квадратичная скорость движения его молекул рав­на 500 м/с, а концентрация 2,7×1025 м - 3? Как изменится давление молекул на стенки сосуда, если их скорость уменьшится до 400 м/с?

**С3.** Найдите массу и сопротивление алюминиевых проводов, ис­пользуемых для изготовления электропроводки в жилом поме­щении, если сечение провода 0,6 мм2, а длина проводки 80 м.