**Контрольная работа по физике 10 «А» классе по теме: «Закон сохранения импульса. Давление в твердых телах и жидкостях»**

**1 вариант**

**1.** Два кубика массами 1 кг и 3 кг скользят навстречу друг другу со скоростями 3 м/с и 2 м/с соответствен­но. Каков суммарный импульс кубиков после их абсо­лютно неупругого удара?

**2.** Рассчитайте скорость, которую будет иметь ракета, стартовая масса которой 1 т, если в результате горе­ния топлива выброшено 200 кг газов со скоростью 2 км/с.

**3.** Граната, летевшая горизонтально со скоростью 10 м/с, разорвалась на два осколка массами 1 кг и 1, 5 кг. Больший осколок после взрыва летит в том же направлении и его скорость 25 м/с. Определите направление движения и скорость меньшего осколка.

**4.** Книга лежит на столе. Масса книги равна 0,6 кг. Площадь её соприкосновения со столом равна 0,08 м2. Оп­ределите давление книги на стол.

1) 75 Па  
2) 7,5 Па  
3) 0,13 Па  
4) 0,048 Па

**5.** Давление, создаваемое водой на дне озера, равно 4 МПа. Плотность воды 1000 кг/м3. Если не учитывать атмо­сферное давление, то глубина озера равна: 1) 4 м; 2) 40 м; 3) 400 м; 4) 4000 м

**6.** Альпинисты поднимаются к вершине горы. Как изме­няется атмосферное давление по мере движения спортсменов?

1) Увеличивается  
2) Уменьшается  
3) Не изменяется  
4) Сначала увеличивается, а затем уменьшается

**7.** Площадь малого поршня гидравлической машины 10 см2, на него действует сила 1 кН. Какую силу необ­ходимо приложить к большому поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь большого поршня 500 см2.

1) 50 Н  
2) 20 Н  
3) 500 Н  
4) 50 кН

**2 вариант**

**1.** Молекула массой 8 ⋅ 10-26 кг подлетает перпендику­лярно стенке со скоростью 500 м/с, ударяется о нее и отскакивает с той же по величине скоростью. Найдите изменение импульса молекулы при ударе.

**2.** Чему будет равна скорость вагонетки массой 2,4 т, движущейся со скоростью 2 м/с, после того как на ва­гонетку вертикально сбросили 600 кг песка?

**3.** От двухступенчатой ракеты общей массой 1 т в мо­мент достижения скорости 171 м/с отделилась ее вто­рая ступень массой 0,4 т, скорость которой при этом увеличилась до 185 м/с. Определите скорость, с кото­рой стала двигаться первая ступень ракеты.

**4.** Трактор массой 6 т имеет площадь обеих гусениц 2 м2. Найдите давление трактора на почву; 1) 15 Па; 2) 15 кПа; 3) 30 Па; 4) 30 кПа

**5.** В открытой цистерне, наполненной до уровня 4 м, находится жидкость. Её давление на дно цистерны равно 28 кПа (без учёта атмосферного давления). Плотность этой жидкости равна

1) 1400 кг/м3  
2) 7000 кг/м3  
3) 700 кг/м3  
4) 70 кг/м3

**6.** Какие приборы служат для измерения атмосферного давления?

А. Ртутный барометр  
Б. Барометр-анероид

1) только А  
2) только Б  
3) А и Б  
4) ни А, ни Б

**7.** Определите площадь малого поршня гидравлической ма­шины, если, при действии на большой поршень площа­дью 40 см2 силой 4 кН, на малый действует сила 800 Н.

1) 8 см2, 2) 800 см2  
3) 20 см2  
4) 0,08 см2