

Летний зачет по физике за 7 класс

Демонстрационный вариант

Часть А.

А1. Установите соответствие между физическими понятиями и примерами этих понятий. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физические понятия	Примеры
А) Скалярная величина	1) Трение
Б) Единица физической величины	2) Паскаль
В) Векторная физическая величина	3) Масса
	4) Упругость
	5) Сила

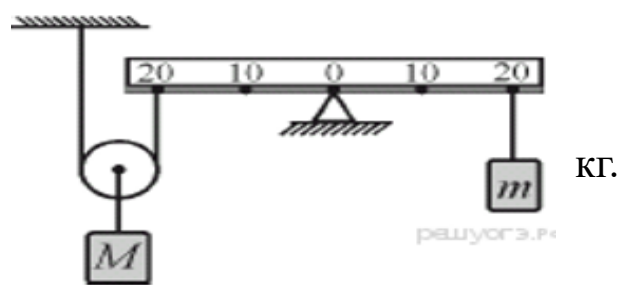
А2. Брусок массой 500 г оказывает на горизонтальную подставку давление 40 Па. Определите площадь соприкосновения бруска с подставкой. Ответ запишите в системе СИ.

А3. Вертолет поднялся вверх с постоянной скоростью на высоту 50 м. Двигатель вертолета совершил работу 2,5 МДж. Определите массу вертолета.

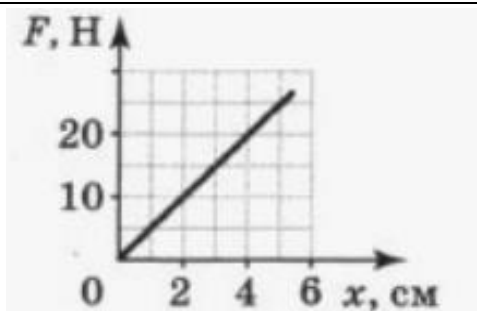
А4. Тело массой 40 кг под действием некоторой равнодействующей силы приобрело ускорение, модуль которого 2 м/с^2 . Определите ускорение, которое приобрело тело массой 10 кг под действием такой же силы.

А5. Кубик массой 40 г и объемом 250 см^3 плавает на поверхности воды. Чему равна выталкивающая сила, действующая на кубик?

А6. На рисунке показана система, состоящая из очень лёгкого рычага и невесомого подвижного блока. К правому концу рычага подвешена гиря массой $m = 1 \text{ кг}$. Гирю какой массой M нужно подвесить к оси блока, чтобы система находилась в равновесии?



А7. На рисунке представлен график зависимости силы упругости от деформации пружины. Определите удлинение этой пружины при силе упругости, равной 45 Н.



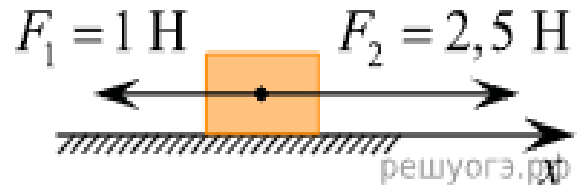
А8. На покоящееся тело, находящееся на гладкой горизонтальной плоскости, в момент времени $t = 0$ начинают действовать две горизонтальные силы (см. рис.).

Определите, как после этого изменяются со временем:

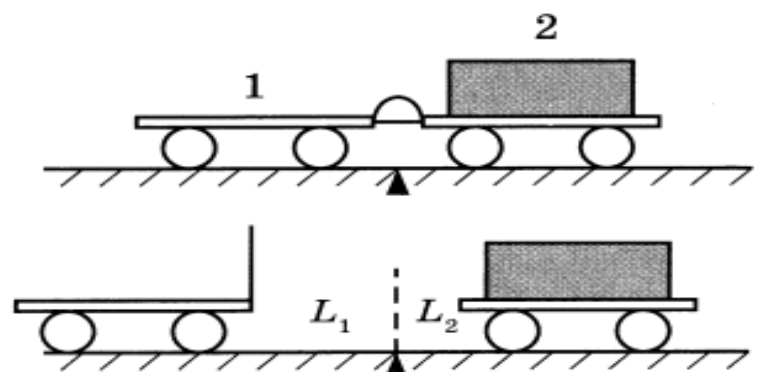
- А) Модуль скорости тела
- Б) Модуль ускорения тела

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется



А9. Учитель провел следующий опыт. Взял две одинаковые тележки, к первой из которых прикрепил легкую упругую стальную пластинку. Согнул эту пластинку и связал ее ниткой, а вторую тележку, на которую поместил груз, приставил к первой так, чтобы она плотно соприкасалась с другим концом пластинки. После пережигания нити пластина выпрямилась, и обе тележки разъехались на разные расстояния.



Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующих проведенным измерениям. Запишите в ответе их номера.

- 1) Тележки взаимодействуют друг с другом с силами, направленными в противоположные стороны.
- 2) Ускорения, приобретаемые тележками, зависят от массы тележек.
- 3) На первую тележку действует бОльшая сила трения.
- 4) На вторую тележку действует бОльшая сила упругости.
- 5) Ускорения, приобретенные тележками при распрямлении пластинки, сонаправлены.

А10. Координата тела меняется согласно закону $x(t) = 12 - 4 \cdot t^2$. Вычислите проекцию скорости на ось X через 3 секунды его движения.

A11. Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых, которым эти открытия принадлежат.

Для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Цифры в ответе могут повторяться.

Научные открытия	Имена ученых
А) Передача давления, производимого на жидкость или газ	1) Архимед
Б) Атмосферное давление	2) Г. Галилей
	3) Б. Паскаль
	4) Э. Торричелли

Часть В. Запишите полное решение задач в бланке ответов.

В1. Трактор поднимает за 1 ч гравий объемом 240 м^3 на высоту 6 м. Определите мощность трактора. Плотность гравия 1700 кг/м^3 .

В2. Тело массой 1 кг начало двигаться по горизонтальной поверхности под действием постоянной горизонтально направленной силы. Определите модуль этой силы, если тело при коэффициенте трения скольжения $\mu=0,1$ за промежуток времени 10 с прошло путь 50 м.

В3. На концах однородной доски укрепили грузы массами 1 кг и 5,5 кг. Доска находится в равновесии, если ее подпереть на расстоянии, равном $1/5$ ее длины, от более тяжелого груза. Определить массу доски.

В4. Полый железный шар плавает в воде, полностью в нее погрузившись. Чему равна масса шара, если объем полости 20 см^3 ? Плотность железа 7800 кг/м^3 .

В5. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 20 м/с . На какой высоте кинетическая энергия мяча станет в *три* раза больше его потенциальной энергии?

В6. В сообщающихся сосудах одинакового сечения находится ртуть, поверх нее в оба сосуда наливают керосин, причем высота большего столба керосина в одном сосуде 48 см и разность уровней ртути 2 см. Определите высоту керосина в другом сосуде.