

Сила. Явление тяготения. Сила тяжести

1. Каков смысл термина «сила»?

- а) Это действие на тело окружающей среды.
- б) Действие на тело другого тела, меняющее его скорость.
- в) Изменяющее форму тела действие на него другого тела.
- г) Это термин, заменяющий во всех случаях взаимодействия тел слов: «действие другого тела».

2. Что называют деформацией тела?

- а) Прогиб тела при ударе по нему.
- б) Изменение формы тела при его растяжении.
- в) Уменьшение объема тела при сжатии.
- г) Любое изменение формы и размера тела.

3. От чего зависит результат действия силы?

- а) От точки ее приложения.
- б) От ее направления.
- в) От ее числового значения (модуля).
- г) От всех этих характеристик силы.

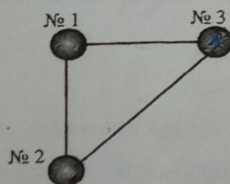
4. Что такое всемирное тяготение?

- а) Притяжение планет к Солнцу.
- б) Притяжение планет друг к другу.
- в) Притяжение всех тел друг к другу.
- г) Притяжение всех тел к Земле.

5. В вершинах равностороннего прямоугольного треугольника находятся одинаковые шары. На какой из них действуют равные силы притяжения?

- а) № 1.
- б) № 2.
- в) № 3.

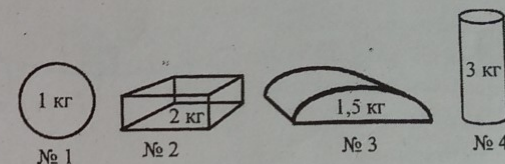
г) На все шары действуют равные силы притяжения.



6. Какую силу называют силой тяжести?

- а) Силу, которая деформирует тела.
- б) Силу, которая изменяет скорость падающего на землю тела.
- в) Силу, с которой Земля притягивает к себе тела.
- г) Силу, с которой тела притягивают Землю.

7. На какое из показанных на рисунке тел действует наибольшая сила тяжести?

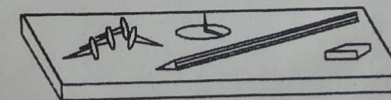


- а) № 4.
- б) № 3.
- в) № 2.
- г) № 1.

8. Где сила тяжести больше – на вершине горы, у подножия, в середине спуска?

- а) На вершине.
- б) У подножия.
- в) В середине спуска.
- г) Она уменьшается по мере спуска с горы.

9. На столе лежат несколько гвоздиков, кнопка, ластик, карандаш. На какие из этих тел действуют одинаковые силы тяжести?



- а) На ластик и карандаш.
- б) На гвоздики.
- в) На кнопку и карандаш.
- г) На все эти тела.

Сила упругости. Закон Гука

1. Когда возникает сила упругости?

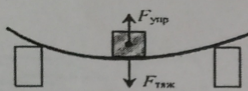
- а) Когда тело движется. в) Когда тело деформируется.
б) Когда оно останавливается. г) Когда оно распрямляется.

2. Какое тело испытывает деформацию растяжения?



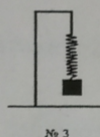
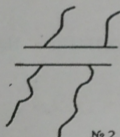
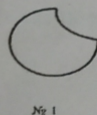
- а) № 1 (хлопья под прессом). в) № 3 (скамейка).
б) № 2 (подвес люстры). г) № 4 (стол).

3. Если тело (опора) деформируется под действием груза (см. рис.), то когда модуль силы упругости становится равным модулю силы тяжести, действующей на груз?



- а) Когда опора начинает прогибаться.
б) Когда, прогнувшись, опора перестает деформироваться.
в) Когда при снятии груза опора начинает выпрямляться.
г) Такого равенства не бывает.

4. В каком из изображенных на рисунке случаев сила упругости отсутствует (равна нулю)?



- а) № 1 (мяч с вмятиной).
б) № 2 (доска, перекинута через ручей).
в) № 3 (пружина с грузом).
г) Нет такого случая.

5. Какая из приведенных формул соответствует закону Гука?

- а) $F = k \Delta \ell$.
б) $m = \rho V$.
в) $s = vt$.

6. От чего зависит сила упругости?

- а) От модуля силы, деформирующей тело.
б) От деформации.
в) От жесткости деформируемого тела.
г) От всех этих величин.

7. При каких деформациях справедлив (выполняется) закон Гука?

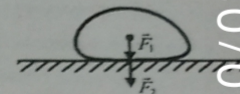
- а) При сжатии и растяжении.
б) При изгибе и кручении.
в) При всех видах деформаций.
г) При всех деформациях, если они — упругие деформации.

Вес тела

1. Вес тела — это сила, с которой ...

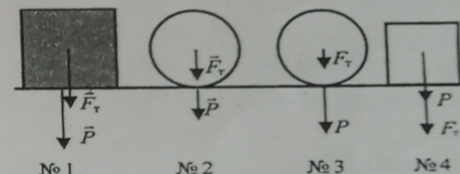
- а) ...тело притягивается к Земле.
б) ...на него действует другое тело.
в) ...его удерживает опора.
г) ...оно, притягиваясь к Земле, действует на опору.

2. Какие силы изображены на рисунке буквами $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$?



- а) $\vec{F}_1$ — сила тяжести, $\vec{F}_2$ — сила упругости.
б) $\vec{F}_1$ — сила тяжести, $\vec{F}_2$ — вес.
в) $\vec{F}_1$ — сила упругости, $\vec{F}_2$ — вес.
г) $\vec{F}_1$ — сила упругости, $\vec{F}_2$ — сила тяжести.

3. В каких случаях силы, действующие на тела, изображенные на рисунке, обозначены правильно?



- а) № 3. в) № 2 и № 3.
б) № 1 и № 2. г) № 1 и № 4.

4. Как зависит вес от силы тяжести, действующей на тело в состоянии покоя?

- а) Не зависит.
б) Чем меньше сила тяжести, тем больше вес.
в) В этом случае вес равен силе тяжести.
г) Среди ответов нет верного.

Единицы силы. Динамометр

1. Какая единица принята в СИ основной для измерения сил?

- а) Килограмм (кг). в) Метр (м).
б) Ньютон (Н). г) Правильного ответа нет.

2. Формула, по которой рассчитывают силу тяжести ...

- а) $m = \rho V$. в) $F = gm$.
б) $s = vt$. г) $F = k\Delta l$.

3. Вычислите силу тяжести, действующую на тело массой 4 кг.

- а) 40 Н. в) 20 Н.
б) 4 Н. г) 400 Н.

4. Какова сила тяжести, действующая на мешок картофеля массой 50 кг?

- а) 50 Н. в) 500 Н.
б) 100 Н. г) 5000 Н.

5. Определите вес легкого ведерка с 2 л воды.

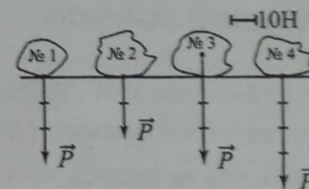
- а) 10 Н. в) 200 Н.
б) 20 Н. г) 100 Н.

6. Каков вес человека, масса которого 70 кг?

- а) 70 Н. в) 7 кН.
б) 700 Н. г) 1,4 кН.

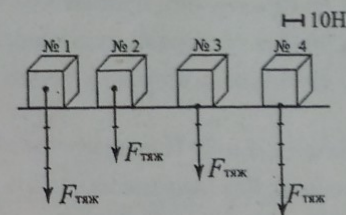
7. У какого камня, масса каждого из которых 4 кг, вес обозначен на рисунке правильно?

- а) № 1. в) № 3.
б) № 2. г) № 4.



8. Одинаковые коробки имеют массу 3 кг каждая. У какой из них сила тяжести обозначена правильно?

- а) № 1. в) № 3.
б) № 2. г) № 4.



9. Какова масса коробки продуктов, если на нее действует сила тяжести равная 500 Н.

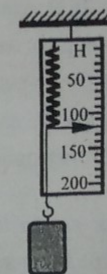
- а) 250 кг. в) 50 кг.
б) 500 кг. г) 5000 кг.

10. Найдите массу ящика, вес которого 600 Н.

- а) 60 кг. в) 6 кг.
б) 600 кг. г) 6000 кг.

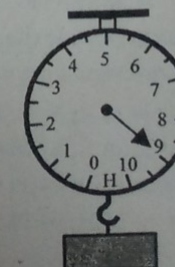
11. Какова цена деления шкалы изображенного здесь динамометра? Каков вес груза?

- а) 10 Н; 120 Н.
б) 10 Н; 110 Н.
в) 5 Н; 120 Н.
г) 20 Н; 120 Н.



12. Определите цену деления шкалы динамометра. Какова сила тяжести, действующая на груз?

- а) 1 Н; 9Н.
б) 10 Н; 9 Н.
в) 0,5 Н; 9 Н.
г) 0,5 Н; 10 Н.



Сложение двух сил, направленных по одной прямой

1. Две силы – 15 Н и 45 Н – направлены по одной прямой в одну сторону. Чему равна и как направлена равнодействующая этих сил?

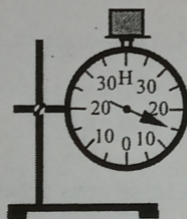
а) 30 Н; в ту же сторону, что и составляющие силы.
 б) 60 Н; в сторону, противоположную составляющим силам.
 в) 90 Н; в ту сторону, куда направлены составляющие силы.
 г) 60 Н; в одну сторону с составляющими силами.

2. Силы 75 Н и 50 Н направлены по одной прямой в противоположные стороны. Как направлена и каков модуль результирующей силы?

а) 25 Н; в сторону меньшей силы.
 б) 25 Н; в сторону большей силы.
 в) 125 Н; в сторону большей силы.
 г) 125 Н; в сторону меньшей силы.

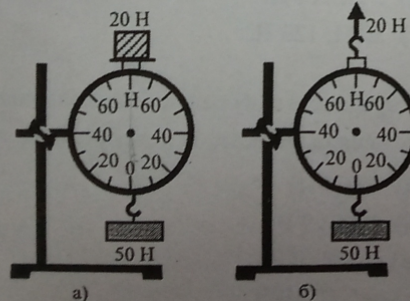
3. Каким будет показание динамометра, если на его диск положить еще один такой же груз? Модуль какой силы измерит этот прибор?

а) 20 Н; равнодействующей веса двух грузов.
 б) 25 Н; равнодействующей сил тяжести, действующих на грузы.
 в) 30 Н; равнодействующей веса грузов.
 г) 30 Н; равнодействующей сил тяжести, действующих на грузы.



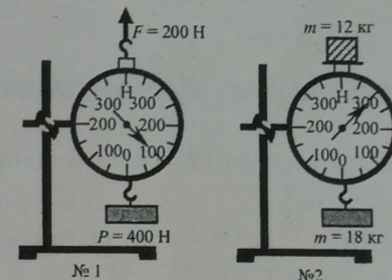
4. Как должны расположиться стрелки на шкалах динамометров, измеряющих равнодействующие сил, приложенных к ним в случаях а и б?

а) а) 70 Н, б) 30 Н.
 б) а) 70 Н, б) 70 Н.
 в) а) 30 Н, б) 30 Н.
 г) а) 30 Н, б) 70 Н.



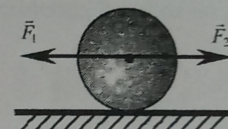
5. Правильны ли показания динамометров № 1 и № 2?

а) Правильны.
 б) Неправильны.
 в) У № 1 правильны, у № 2 – неправильны.
 г) У № 1 неправильны, у № 2 – правильны.



6. Чему равна равнодействующая сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$?

Как будет двигаться шар под действием этих сил (без учета трения)?



а) $R = F_1 + F_2$, скорость шара будет увеличиваться.
 б) $R = F_1 - F_2$, его скорость станет уменьшаться.
 в) $R = F_1 - F_2 = 0$, шар будет двигаться по инерции.
 г) $R = F_1 - F_2 = 0$, шар остановится.

Задачи

1. Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах ящик массой 25 кг. С какой силой человек давит на землю?
2. На тело действуют две силы: влево, равная 20 Н, и вправо, равная 15 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?
3. На движущийся автомобиль в горизонтальном направлении действует сила тяги 1500 Н, сила трения 800 Н и сила сопротивления воздуха 450 Н. Определите модуль равнодействующей этих сил.