

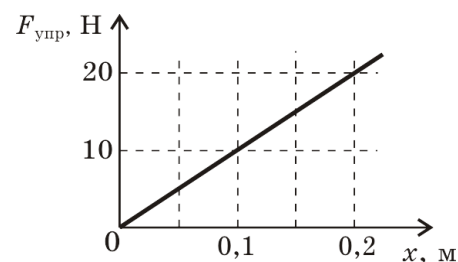
Начальный уровень

1. Брусок массой m движется вверх по наклонной плоскости, коэффициент трения скольжения μ . Чему равен модуль силы трения?

- А. $\mu mg \sin \alpha$. Б. μmg . В. mg . Г. $\mu mg \cos \alpha$.

2. На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости, возникающей при растяжении пружины, от величины ее деформации. Жесткость этой пружины равна

- А. 100 Н/м. Б. 20 Н/м. В. 0,01 Н/м. Г. 10 Н/м.



3. Какая из приведенных ниже формул является выражением для силы трения скольжения?

- А. $F_x = -kx$. Б. $F = ma$. В. $F = \mu N$. Г. $F = G \frac{mM}{R^2}$.

Средний уровень

4. Два шара массой m каждый находятся на расстоянии r друг от друга и притягиваются с гравитационной силой F . Чему равна сила гравитационного притяжения двух других шаров, если масса каждого $m/3$, а расстояние между ними $r/3$?

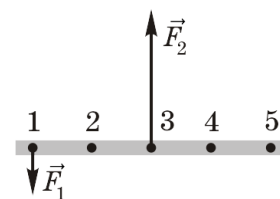
- А. $F/3$. Б. $3F$. В. F . Г. $F/27$.

5. С какой силой давит воздух на поверхность письменного стола, длина которого 120 см, а ширина – 60 см, если атмосферное давление равно 10^5 Па?

- А. $72 \cdot 10^{-3}$ Н. Б. $72 \cdot 10^7$ Н. В. 10^5 Н. Г. $72 \cdot 10^3$ Н.

6. На рисунке изображен тонкий невесомый стержень, к которому приложены силы $F_1 = 100$ Н и $F_2 = 300$ Н. Чтобы стержень находился в равновесии, ось вращения должна проходить через точку

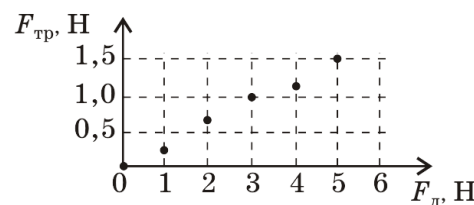
- А. 4. Б. 1. В. 2. Г. 3.



Достаточный уровень

7. При исследовании зависимости силы трения от силы давления были получены результаты, представленные на графике. Наиболее точно отражает результаты эксперимента зависимость

- А. $F_{тр} = 0,3F_д$.
 Б. $F_{тр} = 0,2F_д$.
 В. $F_{тр} = 0,4F_д$.
 Г. $F_{тр} = 0,1F_д$.



-
8. Опыт показывает, что при свободном падении камней разной массы они движутся с одинаковым ускорением. Этот факт объясняется тем, что
- А. сила тяжести, действующая на камни, пропорциональна массе Земли.
 - Б. сила тяжести, действующая на камень, пропорциональна его массе.
 - В. Земля имеет форму шара.
 - Г. массы камней очень малы по сравнению с Землей.
-

9. Пружину, жесткость которой k , разрезали на три равные части. Чему равна жесткость каждой пружины?
- А. $9k$. Б. $k/3$. В. $3k$. Г. k .
-

Высокий уровень

10. На горизонтальной дороге автомобиль делает разворот по дуге окружности радиусом 9 м. Коэффициент трения шин об асфальт равен 0,4. Чтобы автомобиль не занесло, его скорость при развороте не должна превышать
- А. 36 м/с. Б. 22,5 м/с. В. 3,6 м/с. Г. 6 м/с.
-

11. Определите тормозной путь автомобиля, начавшего торможение на горизонтальном участке шоссе с коэффициентом трения 0,4 при начальной скорости движения 20 м/с. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 .
- А. 75 м. Б. 100 м. В. 25 м. Г. 50 м.
-

12. Во сколько раз сила притяжения Земли к Солнцу больше силы притяжения Меркурия к Солнцу? Масса Меркурия составляет $1/18$ массы Земли, а расположен он в 2,5 раза ближе к Солнцу, чем Земля.
- А. В 2,25 раза. Б. В 7,5 раза. В. В 2,9 раза. Г. В 18 раз.