

1. Пробка плавает в воде. Как изменится архимедова сила, действующая на пробку, если она будет плавать в масле? Обозначьте плотности воды через $\rho_{\text{в}}$, масла — через $\rho_{\text{м}}$, пробки — через $\rho_{\text{п}}$.

А. Уменьшится в $n_1 = \frac{\rho_{\text{в}}}{\rho_{\text{м}}}$ раз. Б. Увеличится в $n_1 = \frac{\rho_{\text{в}}}{\rho_{\text{м}}}$ раз.

В. Не изменится. Г. Уменьшится в $n_2 = \frac{\rho_{\text{в}}}{\rho_{\text{м}} - \rho_{\text{п}}}$ раз. Д. Ни один из приведенных ответов не является правильным.

2. Моторная лодка движется со скоростью 2 м/с относительно воды перпендикулярно берегу реки. Определите время, за которое лодка переплывет реку, если ширина реки 90 м, а скорость течения реки 1 м/с.

А. 30 с. Б. 45 с. В. $\frac{90}{\sqrt{5}}$ с. Г. 90 с. Д. $\frac{90}{\sqrt{3}}$ с.

3. Тело бросили вертикально вверх. Как изменяется вес тела во время всего полета? Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

А. Увеличивается до верхней точки, затем уменьшается. Б. Уменьшается до верхней точки, затем увеличивается. В. Все время увеличивается. Г. Все время уменьшается. Д. Во время всего полета вес тела равен нулю.

4. Как будет отличаться от силы притяжения на поверхности Земли сила притяжения космонавта на поверхности планеты, радиус которой в 2 раза больше радиуса Земли, а масса в 4 раза больше массы Земли?

А. Не будет отличаться. Б. Будет больше в 8 раз. В. Будет меньше в 8 раз. Г. Будет больше в 16 раз. Д. Будет меньше в 16 раз.

5. Пружина длиной 4 см при подвешивании груза массой 1 кг удлиняется на 1 см. Определите жесткость пружины. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 .

А. 2 Н/м. Б. 10 Н/м. В. 200 Н/м. Г. 1000 Н/м. Д. 1 Н/м.

6. Пружину длиной l и жесткостью k разрезали на две равные части. Какова жесткость каждой из новых пружин?

А. k . Б. $k/2$. В. $2k$. Г. $4k$. Д. Ни один из приведенных ответов не является правильным.

7. Находящемуся на горизонтальной плоскости стола шару сообщили скорость 5 м/с. Силой трения ему сообщается ускорение, проекция которого на направление вектора скорости равна -1 м/с^2 . Определите путь, пройденный шаром за 6 с.

А. 12 м. Б. 12,5 м. В. 30 м. Г. 6 м. Д. Ни один из приведенных ответов не является правильным.

8. После открытия парашюта на парашютиста с парашютом

действует сила сопротивления воздуха 1200 Н. Масса парашютиста с парашютом 80 кг. С каким ускорением движется парашютист? Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 .

А. 25 м/с^2 . Б. 15 м/с^2 . В. 10 м/с^2 . Г. 5 м/с^2 . Д. 0 м/с^2 .

9. Автомобиль без груза имеет массу m . Если он имеет начальную скорость v_0 , то при торможении до полной остановки проходит путь s_1 . Каким будет тормозной путь s_2 того же, но груженого автомобиля при той же начальной скорости, если его масса с грузом равна $2m$?

А. $s_2 = s_1$. Б. $s_2 = \frac{s_1}{\sqrt{2}}$. В. $s_2 = \frac{s_1}{2}$. Г. $s_2 = s_1 \sqrt{2}$. Д. $s_2 = 2s_1$.

10. Как повысить коэффициент полезного действия (КПД) наклонной плоскости? Зависит ли КПД наклонной плоскости от массы тела, поднимаемого с помощью наклонной плоскости?

А. Уменьшить трение и угол наклона плоскости. Зависит.
Б. Уменьшить трение и угол наклона плоскости. Не зависит.
В. Уменьшить трение и увеличить угол наклона плоскости. Не зависит.
Г. Уменьшить трение и увеличить угол наклона плоскости. Зависит.
Д. КПД наклонной плоскости не зависит ни от угла наклона плоскости, ни от массы тела.