

Решение задач по теме “Законы динамики”

1. Определите центростремительное ускорение поезда, проходящего закругление дороги радиусом 200 м со скоростью 12 м/с.

2. Сила гравитационного взаимодействия двух тел уменьшилась в 4 раза. Как изменилось расстояние между телами?

Ответ объяснить.

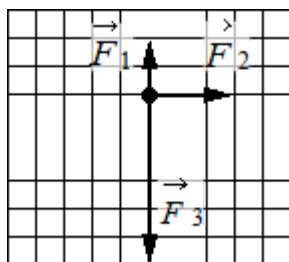
3. Тело массой 30 кг, трогается с места и в течении 6 секунд достигает скорости 18 км/ч. Определите силу, действующую на тело.

4. Грузовой автомобиль, масса которого с полной нагрузкой равна 15 т, движется с ускорением $0,7 \text{ м/с}^2$. Чему равна сила тяги, если сила сопротивления движению, действующая на автомобиль, равна $4,5 \text{ кН}$?

5. К пружине динамометра подвесили груз массой 400 г. При этом пружина растянулась на 5 мм. Найдите жёсткость пружины динамометра.

6. На тело массой 2 кг, движущееся равномерно по прямой со скоростью 1 м/с, в направлении перемещения начала действовать сила $F = 10 \text{ Н}$. Чему будет равен модуль скорости тела после того, как оно под действием указанной силы пройдёт путь 1,5 м?

7. На тело действуют три силы, модули которых: $F_1 = 2 \text{ Н}$; $F_2 = 3 \text{ Н}$ и $F_3 = 6 \text{ Н}$. Силы действуют в одной плоскости. Направления действия сил показаны на рисунке. Модуль равнодействующей этих трёх сил равен



8. Масса Луны примерно в 81 раз меньше массы Земли. Если Земля притягивает Луну с силой, равной по модулю F , то Луна притягивает Землю с силой

- 1) $F/9$
- 2) $F/81$
- 3) $9F$
- 4) F

Ответ объясните.

9. Ускорение свободного падения вблизи поверхности Меркурия равно $3,7 \text{ мс}^{-2}$. Это означает, что

- 1) все свободно падающие тела вблизи поверхности Меркурия движутся со скоростью $3,7 \text{ мс}$
- 2) все свободно падающие из состояния покоя тела вблизи поверхности Меркурия за 1 с пролетают $3,7 \text{ м}$
- 3) все свободно падающие из состояния покоя тела вблизи поверхности Меркурия за 1 с изменяют свою скорость на $3,7 \text{ мс}$
- 4) все свободно падающие из состояния покоя тела вблизи поверхности Меркурия изменяют свою скорость на 1 мс за $3,7 \text{ с}$

10. С какой силой давит на дно лифта груз массой 100 кг, если лифт начинает движение вертикально вниз с ускорением 2 м/с^2 ?

