

5. Силы в природе. Применение законов Ньютона

ВАРИАНТ 4

Выберите правильный ответ

1. Вокруг планеты массой M вращается спутник массой m . Какое из приведённых ниже утверждений о силе гравитационного притяжения спутника к планете является верным?

- 1) прямо пропорциональна M , но не зависит от m
- 2) прямо пропорциональна m , но не зависит от M

3) прямо пропорциональна $m \cdot M$

4) прямо пропорциональна $\frac{m}{M}$

2. Спутник массой m запускают вблизи поверхности Земли ($h \ll R_3$). Какую минимальную скорость необходимо ему сообщить, что он стал искусственным спутником Земли? Масса Земли M .

1) $v = \sqrt{\frac{GM}{R_3}}$

2) $v = \sqrt{\frac{GM}{R_3 + h}}$

3) $v = \sqrt{\frac{Gm}{R_3 + h}}$

4) $v = \sqrt{\frac{Gm}{R_3}}$

3. Груз находится на полу кабины лифта, поднимающегося вверх из состояния покоя. Сравните вес груза в двух положениях:

1. в начале подъёма;
2. в конце подъёма.

1) $P_1 > P_2$

2) $P_1 = P_2$

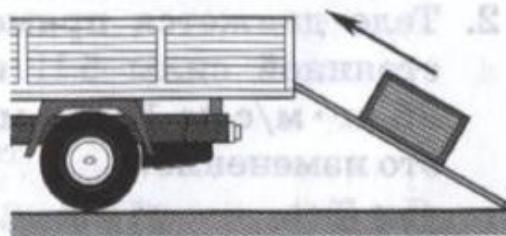
3) $P_1 < P_2$

4) возможны все варианты 1—3

4. К вертикальной пружине подвесили груз массой 150 г. Удлинение пружины составило при этом 3 см. Чему равна жёсткость пружины?

1) 500 Н/м 2) 50 Н/м 3) 5 Н/м 4) 0,5 Н/м

5. Деревянный ящик втаскивают на борт машины по деревянной доске, наклонённой к поверхности земли. Ящик движется с ускорением. Ка-



кое направление имеет сила трения, действующая на ящик?

- 1) по направлению движения
2) против движения
3) перпендикулярно поверхности доски, вверх
4) сила трения не действует

6. Четыре одинаковых кубика, связанных невесомой верёвкой, поднимают вертикально вверх, прикладывая к кубику 1 силу 8 Н (см. рис.). С какой силой действует нить на четвёртый кубик?

1) 2 Н 2) 4 Н 3) 6 Н 4) 8 Н



Решите задачи

7. Тело массой 5 кг лежит на полу кабины лифта. Определите, с какой силой тело действует на пол, если лифт поднимается с ускорением 5 м/с^2 .
8. С какой скоростью должен двигаться автомобиль по выпуклому мосту радиусом 40 м, чтобы в верхней части моста на мгновение оказаться в состоянии невесомости?