

Домашняя работа по теме «Механические колебания»

2. Каков период колебаний математического маятника длиной 90 м?

- 1) 18 с 3) 2 с
2) 3 с 4) 6,28 с

3. Груз подвешен на нити и отклонён от положения равновесия так, что его высота над Землёй увеличилась на 45 см. С какой скоростью тело будет проходить положение равновесия при свободных колебаниях?

- 1) 1 м/с 3) 9 м/с
2) 3 м/с 4) 30 м/с

4. Амплитуда колеблющегося тела 0,5 м. Чему равно перемещение этого тела за один период колебаний?

- 1) 0 м 3) 1 м
2) 5 м 4) 2 м

5. Тело совершает гармонические колебания по закону $x = 0,2 \cos(6\pi t)$. Определите амплитуду колебаний. Данные взяты в единицах СИ.

- 1) 24 м 3) 120 м
2) 0,2 м 4) 4,8 м

6. Тело совершает гармонические колебания по закону $x = 0,2 \cos(6\pi t)$. Определите максимальную скорость колебаний. Данные взяты в единицах СИ.

- 1) 3π м/с 3) 1,2 м/с
2) 0,2 м/с 4) $1,2\pi$ м/с

7. Тело совершает гармонические колебания по закону $x = 0,2 \cos(6\pi t)$. Определите максимальное ускорение колебаний. Данные взяты в единицах СИ.

- 1) $36\pi^2$ м/с²
2) 0,2 м/с²
3) $7,2\pi^2$ м/с²
4) $1,2\pi$ м/с²

8. Массивный шарик, подвешенный к потолку на упругой пружине, совершает вертикальные гармонические колебания. Как ведёт себя модуль и каково направление векторов скорости и ускорения шарика в момент, когда шарик проходит положение равновесия, двигаясь вниз? Установите соответствие между векторами и их модулями и направлениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ВЕКТОР

- А) скорость шарика
Б) ускорение шарика

МОДУЛЬ И НАПРАВЛЕНИЕ
ВЕКТОРА

- 1) достигает максимума; вверх
2) достигает максимума; вниз
3) равняется нулю

9. Смещение груза, подвешенного на пружине, изменяется по за-

кону $x = 8 \cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)$, см. Максимальная кинетическая энергия груза равна 0,8 Дж. Чему равна жёсткость пружины?