

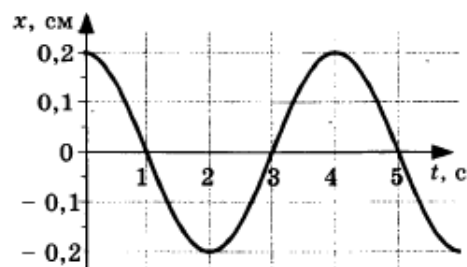
11 класс. Контрольная по физике 2.1.

A1. Зависимость координаты колеблющейся материальной точки от времени имеет вид $x = 0,05 \cos(40\pi t + \pi/6)$.

Определите частоту колебаний ускорения.

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) 0,5 Гц | 3) 20π Гц |
| 2) 20 Гц | 4) 40π Гц |

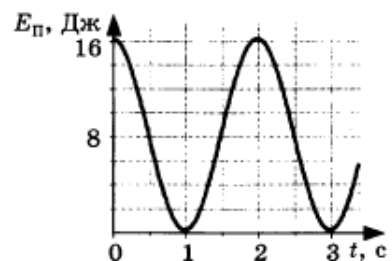
A2. На рисунке показан график колебаний одной из точек струны.



Согласно графику, амплитуда колебаний равна

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 0,1 см | 3) 0,4 см |
| 2) 0,2 см | 4) 4 см |

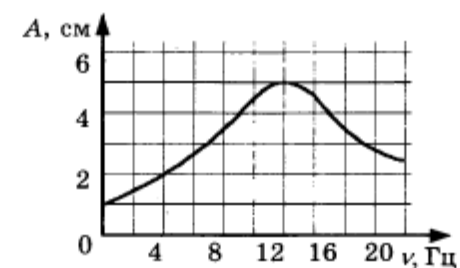
A3. На рисунке представлен график зависимости потенциальной энергии математического маятника (относительно положения его равновесия) от времени.



В момент времени $t = 2$ с кинетическая энергия маятника равна

- | | |
|---------|----------|
| 1) 0 Дж | 3) 16 Дж |
| 2) 8 Дж | 4) 32 Дж |

A4. Груз, прикрепленный к пружине жесткостью 40 Н/м, совершает вынужденные колебания. Зависимость амплитуды этих колебаний от частоты воздействия вынуждающей силы представлена на рисунке.



Энергия колебаний груза при частоте 4 Гц равна

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) $8 \cdot 10^{-3}$ Дж | 3) $0,5 \cdot 10^{-3}$ Дж |
| 2) $1,6 \cdot 10^{-3}$ Дж | 4) 10^{-3} Дж |

A5. Мимо рыбака, сидящего на пристани, прошло 5 гребней волны за 10 с. Каков период колебаний поплавок на волнах?

- | | |
|---------|----------|
| 1) 5 с | 3) 2 с |
| 2) 50 с | 4) 0,5 с |

B1. Груз, подвешенный на легкой пружине жесткостью 100 Н/м, совершает свободные гармонические колебания. Какой должна быть жесткость пружины, чтобы частота колебаний этого же груза увеличилась в 4 раза?

B2. Максимальная кинетическая энергия материальной точки массой 10 г, совершающей гармонические колебания с периодом 2 с, равна 100 мкДж. С какой амплитудой происходят колебания?

C1. Математический маятник длиной 10 см совершает колебания вблизи вертикальной стенки, в которую на расстоянии 6,4 см под точкой подвеса вбит гвоздь. Определите период колебаний такого маятника.