Контрольна робота № 3 з теми «Механіка. Частина 3. Механічні коливання і хвилі»

1 варіант

1. Явище різкого збільшення амплітуди вимушених коливань, якщо частота зовнішньої сили, що періодично змінюється, збігається з власною частотою коливань системи. *(1 бал)*

а) Механічні коливання б) Резонанс в) Інтерференція г) Дифракція

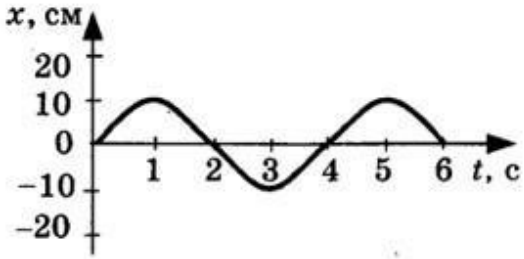
2. За якою з наведених формул можна розрахувати період коливань тягарця на пружині? *(1 бал)*

а) $x = A\cos(\omega t + \varphi_0)$ б) $\lambda = vT$ в) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ г) $\nu = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$

3. Яка одиниця вимірювання довжини хвилі? *(1 бал)*

а) с б) Гц в) рад/с г) м

4. За графіком, наведеним на рисунку, визначте амплітуду коливань тіла. *(1 бал)*



а) 10 см б) 20 см

в) –10 см г) –20 см

5. Механічна хвиля з частотою 4 Гц поширюється по шнуру зі швидкістю 8 м/с. Яка довжина хвилі? *(2 бали)*

6. Тіло здійснює гармонійні коливання за законом $x = 0{,}2\sin\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (м). Визначте частоту коливань. *(1 бал)*

7. Вантаж масою 0,08 кг, підвішений на пружині, здійснює вільні гармонічні коливання. Якої маси потрібно підвісити новий вантаж замість першого, щоб частота коливань зменшилася в 2 рази? *(2 бали)*

8. У ракеті, яка знаходиться в стані спокою коливається математичний маятник. При русі ракети вгору з деяким прискоренням період коливання маятника зменшився вдвічі. У скільки разів прискорення, з яким рухається ракета, більше за прискорення вільного падіння? *(3 бали)*

LIVEWORKSHEETS