**Контрольна робота з теми: «Мехнічні коливання та хвилі»**

**Варіант 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **І рівень** | | | |
| 1. | Кількість коливань, що здійснюється за одиницю часу, називається. | | 1 бал |
| а) частота коливань; | в) амплітуда коливань. |
| б) період коливань; | г) довжина коливань |
| 2. | Найменшу довжину хвилі має випромінювання... | | 1бал |
| а) ультразвук; | в) звук, що сприймає людина; |
| б) інфразвук; | г) мегазвук. |
| 3. | Які істоти можуть сприймати інфразвук? | | 1бал |
| а) дельфіни; | в) медузи; |
| б) кажани; | г) кроти. |
| **ІІ рівень** | | | |
| 4. | Довжина звукової хвилі становить 20 см. Визначити частоту коливань у хвилі. Швидкість звуку в повітрі вважати 340 м/с. | | 1 бал |
| а) 700 Гц; | в) 200 Гц; |
| б) 50 Гц; | г) 100 Гц. |
| 5. | На рисунку показано графік коливань матеріальної точки. Визначте період її коливань, амплітуду і частоту. | | 1 бал |
|  | |
| 6. | Довжина нитки математичного маятника 1,6 м. Визначте прискорення вільного падіння. | | 1 бал |
| **ІІІ рівень** | | | |
| 7. | Тіло, підвішене на пружині, відхилили на 5 см униз від положення рівноваги та відпустили. Який шлях пройде тіло за 10 с і яким буде його переміщення за цей час, якщо частота коливань — 0,625 Гц? | | 3 бала |
| **ІV рівень** | | | |
| 8. | Рівняння коливань тягарця на пружині має вигляд: *x* = 0,05 cos2π*t* (м). Визначте жорсткість пружини, максимальну швидкість коливань тягарця та потенціальну енергію пружини у фазі π/4, якщо маса тягарця — 100 г. | | 3 бала |

**Контрольна робота з теми: «Мехнічні коливання та хвилі»**

**Варіант 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **І рівень** | | | |
| 1. | Проміжок часу, протягом якого відбувається одне повне коливання, називається... | | 1 бал |
| а) частота коливань; | в) амплітуда коливань. |
| б) період коливань; | г) довжина коливань |
| 2. | Найбільшу частоту має... | | 1бал |
| а) ультразвук; | в) звук, що сприймає людина; |
| б) інфразвук; | г) мегазвук. |
| 3. | Явище огинання хвилею перешкод називається… | | 1бал |
| а) дифракцією; | в) резонансом; |
| б) дисперсією; | г) ехолокацією. |
| **ІІ рівень** | | | |
| 4. | Визначте довжину хвилі людського голосу, у якого висота тону відповідає частоті коливань 80 Гц. Швидкість звуку в повітрі вважати 340 м/с | | 1 бала |
| а) 27,2 км; | в) 27, 2 м; |
| б) 4,25 м; | г) 0,23 м. |
| 5. | На рисунку показано графік коливань матеріальної точки. Визначте період її коливань, амплітуду і частоту. | | 1бала |
|  | |
| 6. | Довжина нитки математичного маятника 0,8 м. Визначте прискорення вільного падіння. | | 1бала |
| **ІІІ рівень** | | | |
| 7. | Тіло, підвішене на пружині, відхилили на 10 см униз від положення рівноваги та відпустили. Який шлях пройде тіло за 200 с і яким буде його переміщення за цей час, якщо частота коливань — 0,625 Гц? | | 3 бала |
| **ІV рівень** | | | |
| 8. | Рівняння коливань тягарця на пружині має вигляд: *x* = 0,05 cos2π*t* (м). Визначте жорсткість пружини, максимальну швидкість коливань тягарця та потенціальну енергію пружини у фазі π/4, якщо маса тягарця — 200 г. | | 3 бала |