**Матеріали заняття №7**

**Тема заняття №5** Коливальний рух. Амплітуда коливань. Період і частота коливань. Маятники.

**Практичне застосування:**

**Задача 1**

Серце одне з найбільш досконалих коливальних систем. У різних тварин воно скорочується по-різному. У кита, наприклад, 7 скорочень за 1 хвилину, а у синички – 1200 скорочень за той же час. Порівняйте частоту пульсу кита та синички.

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  t =1 хв = 60 с  N=7  t =1 хв = 60 с  N=1200 | **Розв’язання:**  ν =, ν = 7/60 = 0,1 Гц |
| **Знайти:**  ν -? | ν =, ν = 1200/600 = 20 Гц |

**Відповідь:** Частота пульсу синички 20 Гц, а кита 0,1 Гц У синички у 200 р більша

**Задача 2**

За десять хвилин маятник здійснив 60 коливань. Визначте період і частоту коливань маятника.

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  t =10 хв = 600 с  N=60 | **Розв’язання:**  T= , T=600/60= 10 сек |
| **Знайти:**  Т-?  ν -? | ν =, ν = 60/600=0,1 Гц |

**Відповідь:** 10 сек, 0,1 Гц

**Задача 3**

Маятник відхилили від положення рівноваги та відпустили. За 60 с кулька здійснила 30 коливань. Яку відстань пройде кулька за 72 с, якщо амплітуда коливань — 10 см? Коливання вважайте незатухаючими.

Аналіз фізичної проблеми. Амплітуда коливань набагато менша від довжини нитки, тому можна вважати, що за одне коливання кулька проходить шлях, який дорівнює чотирьом амплітудам (4A).

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  t1= 60 c  N1= 30  t2 = 72 c  A = 10 см= 0,1 м | **Розв’язання:**  Пошук математичної моделі, розв’язання.  T= , T = http://subject.com.ua/textbook/physics/7klas_5/7klas_5.files/image195.gif Знайдемо період коливань:  T = = 2 с.  Знайдемо кількість коливань за 72 с:  N2 = http://subject.com.ua/textbook/physics/7klas_5/7klas_5.files/image197.gif = = 36 |
| **Знайти:**  l — ? | Визначимо шлях, який долає кулька за одне коливання: l0 = 4A = 4 ∙ 0,1 м = 0,4 м.  Визначимо шлях, який подолає кулька за 72 с  l = N2 ∙ 10 l = 36 ∙ 0,4 = 14,4 м. |

**Відповідь:** l = 14,4 м.