Фізика 7 клас.

19 листопада 2021 року.

Коливальний рух. Амплітуда коливань. Період коливань. Маятники.

***Коливання*** *– це рухи, які повторюються через однакові проміжки часу.*

Коливання мають спільну рису з обертальним рухом – вони періодично повторюються.

***Маятник*** *– це тверде тіло, яке здійснює коливання навколо нерухомої точки.*

***Фізичний маятник*** *– це маятник, який коливається під впливом притягання до Землі.*

Коливання в таких маятниках залежать від маси і геометричних розмірів тіла, що коливається.

***Пружинний маятник*** *– це маятник, в якому тіло коливається під впливом пружини.* ***Математичний маятник*** *– це матеріальна точка, яка здійснює коливання на тонкій невагомій і нерозтяжній нитці.*

***Амплітуда*** *– це максимальне відхилення тіла від положення рівноваги в ході коливань.*

Одиницею амплітуди в системі СІ є [ м ]. Амплітуду коливань позначають буквою А.

За одне повне коливання, тіло, яке коливається проходить шлях, що дорівнює чотирьом амплітудам.

***Період коливань*** *– це час, за який відбувається одне повне коливання:* .

***Частота коливань*** *– це кількість коливань за одиницю часу:* .

Одиницею частоти в СІ є 1 Гц = 1/с.

Частота і період пов’язані співвідношеннями: , .

***Вільні коливання*** *– це коливання, які відбуваються без впливу сторонніх сил.*

***Затухаючі коливання*** *– це коливання, амплітуда яких із часом зменшується.*

Вільні коливання завжди затухаючі.

***Вимушені коливання*** *– це коливання, які відбуваються під впливом деякої періодично діючої сили.*

***Незатухаючі коливання*** *– це коливання, амплітуда яких не змінюється з часом.*

 **ІV. Розв’язування задач.**

1. Скільки коливань здійснить тіло за 1,5 години, якщо період коливань 9 секунд?

N - ?

T = 9 c;

t = 1,5 год.;

2. Знайти період і частоту коливань, якщо тіло здійснило за 1 годину 10 хвилин 2100 коливань.

T - ?  - ?

t = 1 год. 10 хв.;

N = 2100 ;

3. Амплітуда коливань тіла 20 см. Який шлях пройде тіло за 1,5 періоду коливань?

*l* - ? Оскільки за один період коливань тіло проходить відстань рівну чотирьом амплітудам, то

A = 20 см; отримаємо: *l* = 4А·1,5 = 6·А = 6·0,2 = 1,2 м.

t = 1,5 T;

4. Скільки коливань здійснить поплавок на воді за 2 хвилини, якщо частота його коливань становить 1,5 Гц?

N - ?

 = 1,5 Гц;

t = 2 хв.;