**Модуль № 4**

**Коливання та хвилі. Оптика. Квантова та ядерна фізика**

**Практичне заняття № 7**

*Механічні хвилі. Електромагнітні коливання та хвилі.*

**Задача 12.64**

Знайти зміщення від положення рівноваги точки, яка віддалена від джерела коливань на відстані для моменту часу Амплітуда коливань 0,05м.

**Розв’язання**

Дано: При поширені незатухаючих коливань вздовж деякого напрямку

званого променем, зміщення будь-якої точки, яка лежить на промені, віддаленої від джерела коливань на відстані l, подається

A=0,05м рівнянням

x-? Підставляючи дані, отримаємо

**Задача 13.10**

Знайти швидкість розповсюдження звуку у двоатомному газі, якщо відомо, що при тиску 101 кПа густина газу 1,29 кг/м3

**Розв’язання**

Дано: швидкість розповсюдження звуку в газі

p=1,01\*105 Па (1)

ρ=1,29 кг/м3  Із рівняння Менделєєва-Клапейрона

с-? , (2)

Підставляючи (2) в (1) отримаємо (3)

=1,4

**Задача 14.3**

Яку індуктивність потрібно увімкнути в коливальний контур, щоб при ємності 2 мкФ отримати частоту 1000 Гц?

**Розв’язання** за формулою Томсона період електромагнітних

Дано: коливань (1)

С=2 мкФ=2\*10-6 Ф частота (2)

ν=1000 Гц отже, із (2) в (1) (3)

L-? , звідки

**Задача 14.12**

Коливальний контур складається із конденсатора ємністю 405 нФ, котушки індуктивністю 10 мГн і опору 2 Ом. У скільки разів зменшиться різниця потенціалів на обкладинках конденсатора за один період коливань?

**Розв’язання**

Дано: різниця потенціалів на обкладинках конденсатора

C=405 нФ=405\*10-9 Ф змінюється з часом за законом

L=10мГн=10\*10-3 Гн за час (1)

R=2 Ом (2)

-? (3)

Підставляючи (2) і (3) в (1)