Предмет: **Фізика та астрономія**

Групи**: РТ-218; РТ-228; ЕТ-218; ТМ-218**

Тема заняття: ***Підготовка до тематичного контролю знань №1***

Викладач: **Макієнко Алла Сергіївна**

***1. Теоретичні питання***

*1. Закінчіть визначення:*

* коливання – це…
* гармонічні коливання – це…
* змінний електричний струм – це…
* електромагнітна хвиля – це…
* інтерференція – це…
* дифракція – це…
* дисперсія – це…

*2. Заповніть порожні клітини в таблиці:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування фізичної величини | Символ для позначення | Одиниця в СІ | Вираз для визначення |
|  |  |  | t/N |
|  |  | Радіан на секунду |  |
| Фаза коливань |  |  |  |
|  |  | Герц |  |
|  |  |  |  |
| Період коливань |  |  |  |

*3. Позначте правильні твердження:*

- вільні коливання – це завжди незатухаючі коливання;

- у коливальному контурі енергія електричного поля конденсатора періодично перетворюється на енергію магнітного поля котушки;

- коливальний контур складається з котушки, замкненої на реостат;

- щоб у коливальній системі виникли коливання, її потрібно вивести з положення рівноваги;

- якщо період коливань у системі дорівнює 2 мкс, то частота коливань становить 0,5 МГц;

- вимушені коливання – це коливання, що відбуваються під дією зовнішньої сили, яка періодично змінюється;

- в ідеальному коливальному контурі повна енергія залишається незмінною;

коливальний контур складається з резистора, послідовно з’єднаного з конденсатором;

- вільні коливання – це завжди затухаючі коливання;

- якщо період коливань дорівнює 2 мкс, то циклічна частота становить 3,14 рад/с;

електричний заряд випромінює електромагнітні хвилі під час буд-якого руху з прискоренням;

- радіопередавач, який випромінює радіохвилю довжиною 3,0 м, працює на частоті 100 МГц;

- електромагнітні хвилі є поздовжніми;

- у прозорому однорідному середовищі світло поширюється прямолінійно;

- у разі переходу із середовища з більшою оптичною густиною в середовище з меншою оптичною густиною кут падіння світла більший, ніж кут його відбивання;

***2. Задачі***

*1. На рисунку наведено графік гармонічних коливань. Визначте амплітуду, період і частоту коливань; запишіть рівняння коливань; зазначте, які коливання – затухаючі чи незатухаючі, механічні чи електромагнітні.*

**

*2. На рисунках наведено падаючі промені, задано кути падіння, зазначено абсолютні показники заломлення середовищ. Вкажіть напрямки відбитих і заломлених променів. Позначте кути падіння, відбивання й заломлення.*

**

*3. Чому дорівнює абсолютний показник заломлення деякого середовища, якщо світло поширюється в ньому зі швидкістю 2,0\*108 м/с.*

*4. У деяку точку простору приходять два когерентні пучки видимого монохроматичного світла з довжиною хвилі 600 нм і оптичною різницею ходу 2,1 мкм. Посилиться чи послабиться світло в цій точці?*

*5. Чому дорівнює фокусна відстань лінзи, якщо її оптична сила дорівнює -5 дптр? Яка ця лінза – збиральна чи розсіювальна?*

*6. Відстань від предмета до збиральної лінзи дорівнює 3,2 м. Визначте відстань від лінзи до зображення, якщо фокусна відстань лінзи 80 см.*

*7. Скориставшись рисунком, побудуйте зображення предмета АВ у лінзі та схарактеризуйте його.*

**