

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ГІРНИЧИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
КРИВОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Завдання для дистанційного навчання  
з навчальної дисципліни ( предмету ) «Фізика»  
для студентів ГР - 19 1/9, ЕЛ - 19 1/9, ЕК - 19 1/9, БЦ – 19 1/9, ГМ – 19 1/9  
І курсу

Спеціальності

051 Економіка (Економіка підприємства),

171 Електроніка (Конструювання, виготовлення та технічне обслуговування  
виробів електронної техніки),

184 Гірництво ( Експлуатація та ремонт гірничого електромеханічного  
обладнання та автоматичних пристроїв),

192 Будівництво та цивільна інженерія (Будівництво та експлуатація будівель і  
споруд)

## Заняття 45

**Механічні коливання. Гармонічні коливання. Рівняння гармонічних коливань. Математичний та пружинний маятники. Перетворення енергії під час коливань. Поняття про автоколивання. Резонанс.**

### Рекомендована література:

«Фізика і астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Ляшенка О. І.)» підручник для 11 класу (авт. Засекіна Т. М.; Засекін Д. О.) -2019

### План вивчення теми. ( п.18-22 ст. 88-106 )

1. Механічні коливання.
2. Гармонічні коливання. Рівняння гармонічних коливань.
3. Маятники. Характеристики коливального руху.
4. Перетворення енергії в гармонічних коливаннях.
5. Вимушені коливання. Резонанс. Автоколивання.

### Поняття та терміни, які необхідно знати:

Коливання, вимушені і вільні коливання, гармонічні коливання, маятники, математичний і пружинний маятник, період і частота, циклічна частота коливань, рівняння коливального руху, види енергії при коливному процесі, резонанс, автоколивання.

### Питання для самоперевірки

1. Які коливання називають гармонічними?
2. Як пов'язані прискорення та координата в гармонічних коливаннях?
3. Як змінюється з часом швидкість у гармонічних коливаннях?
4. Яку фізичну величину називають фазою коливання? Що вона характеризує?
5. Миттєве зміщення частинки в коливаннях описується функцією  $x = x \max \cos(\omega t + \varphi_0)$ .
6. За яких умов у коливальній системі виникають вільні коливання?
7. Які коливання називаються вільними, а які — вимушеними?
8. Основні характеристики коливального руху.

### Завдання

1. Вивчити основні поняття, терміни, формули фізичних величин.
2. Розв'язати задачі Впр. 15 (1,2,4) ст. 95-96, Впр. 17 (1,2,3) ст. 103

## **Заняття 46**

**Вимушені коливання. Поширення механічних коливань у пружному середовищі. Принцип Гюйгенса. Звукові хвилі.**

**Рекомендована література:**

«Фізика і астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Ляшенка О. І.)» підручник для 11 класу (авт. Засєкіна Т. М.; Засєкін Д. О.) -2019

### **План вивчення теми (п 23 ст. 106-112)**

1. Хвиля. Види хвиль.
2. Характеристики хвильового процесу.
3. Інтерференція і дифракція хвиль.
4. Звукові хвилі. Характеристики звуку.

**Поняття та терміни, які необхідно знати:**

Механічна хвиля, поперечна хвиля, поздовжня хвиля, промінь, фронт хвилі, швидкість поширення хвилі, довжина хвилі, стояча хвиля, інтерференція та дифракція хвиль.

### **Завдання**

1. Вивчити основні поняття , терміни, формули фізичних величин.
2. Письмово дати відповіді на питання тесту «Перевірте себе» ст. 112

## **Заняття 47**

### **Вільні електромагнітні коливання. Коливний контур. Вимушені електромагнітні коливання**

#### **Рекомендована література:**

«Фізика і астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Ляшенка О. І.)» підручник для 11 класу (авт. Засєкіна Т. М.; Засєкін Д. О.) -2019

#### **План вивчення теми (п.24 )**

1. Коливний контур. Ідеальний контур.
2. Перетворення енергії в коливальному контурі.
3. Формула періоду власних електромагнітних коливань.
4. Незатухаючі коливання.

#### **Поняття та терміни, які необхідно знати:**

Коливальний контур, власні коливання, ідеальний коливальний контур, період вільних електромагнітних коливань, незатухаючі коливання.

#### **Завдання**

- 1. Вивчити основні поняття , терміни, формули фізичних величин.**
- 2. Розв'язати задачі Впр. 18 (1,2,5) ст. 119**

## Заняття 48

### Утворення і поширення електромагнітних хвиль. Властивості електромагнітних хвиль. Фізичні основи сучасного телекомунікаційного зв'язку.

#### Рекомендована література:

«Фізика і астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Ляшенка О. І.)» підручник для 11 класу (авт. Засекіна Т. М.; Засекін Д. О.) -2019

#### План вивчення теми( ст 134 п.28 )

1. Властивості електромагнітних хвиль.
2. Довжина і частота електромагнітної хвилі.
3. Шкала електромагнітних хвиль і їх використання.

#### Поняття та терміни, які необхідно знати:

відкритий коливальний контур, електромагнітна хвиля, джерела електромагнітних хвиль, довжина електромагнітної хвилі, поперечні хвилі.

#### Завдання

##### 1. Заповнити письмово таблицю

Випромінювання	Джерела	Довжина хвилі	Застосування
<i>радіо</i>			
<i>інфрачервоне</i>			
<i>Видиме світло</i>			
<i>ультрафіолетове</i>			
<i>рентгенівське</i>			
<i>гамма</i>			

##### 2. Розв'язати задачі Впр. 22 (1,3) ст. 140 , Тест: ст. 141 (1,8)