**Контрольная работа**

**«Электромагнитные колебания и волны»**

**Вариант №1**

1. Какая из приведенных ниже формул выражает формулу энергии магнитного поля? р=1

а) *F* = *ma;*

б) *pV=νRT*

в) *W=LI2/2*

2. В каких единицах измеряется период колебаний в Международной системе единиц? р=1

а) 1 Н; в) 1 с;

б) 1 кг; г) 1 Дж.

3. Что такое электромагнитная волна? р=1

а) Процесс распространения механических колебаний в среде.

б) Процесс распространения взаимно перпендикулярных колебаний векторов напряженности электрического поля и вектора магнитной индукции в среде.

в) Периодически повторяющиеся движения.

4. Радиостанция излучает радиоволны частотой 10 МГц. Какова длина этих радиоволн? р=3

а) 0,3\*102 м в) 3\*102 м

б) 0,3\*10-2 м г) 0,03\*102 м

5. Как расположатся данные виды излучений в порядке уменьшении частоты р=3

а) рентгеновское излучение

б) инфракрасное излучение

в) ультрафиолетовое излучение

6. Номеру из первого столбца подпишите букву из второго столбца, чтобы было соответствие: р=4

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Индуктивность | а) Ф |
| 2) Масса | б) Гн |
| 3) Электроемкость | в) кг |
| 4) Энергия | г) Дж |

7. Что называется колебательным контуром?

а) конденсатор и катушка      
б) конденсатор и источник тока   
в) источник тока и катушка.

8. Найти период и частоту электромагнитных колебаний, если индуктивность

3\*10-7 Гн и электроемкость 27\*10-5 Ф? р=6

9. Найти индуктивность, если период колебаний 12.10-5с и электроемкость 3 мкФ. р=6

10. Найти энергию электрического поля конденсатора, если его емкость 2 мкФ и напряжение 50 В. р=5

**Контрольная работа**

**«Электромагнитные колебания и волны»**

**Вариант №2**

1. Какое выражение определяет энергию электрического поля? р=1

а) *m*/*М* в) *mgh*

б) *kx*2 / 2 г) *q2/2C*

2. В каких единицах измеряется индуктивность в Международной системе единиц? р=1

а) 1 Н; в) 1 Гн;

б) 1 кг; г) 1 Дж.

3. Какое утверждение верно? р=1

а) Скорость распространение электромагнитных волн меньше скорости распространения света.

б) Скорость распространение электромагнитных волн равна скорости распространения света.

в) Скорость распространение электромагнитных волн больше скорости распространения света.

4. Радиостанция излучает радиоволны частотой 10 ГГц. Какова длина этих радиоволн? р=3

а) 0,3\*101 м в) 3\*101 м

б) 0,3\*10-1 м г) 0,03\*101 м

5. Как расположатся данные виды излучений в порядке уменьшении частоты р=3

а) гамма излучение б) видимое излучение в) ультрафиолетовое излучение

6. Номеру из первого столбца подпишите букву из второго столбца, чтобы было соответствие: р=4

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Энергия | а) Гн |
| 2) Период | б) Дж |
| 3) Индуктивность | в) с |
| 4) Электроемкость | г) Ф |

7. К характеристикам радиоволн относятся: р=2

а) Частота, скорость, амплитуда, масса.

б) Частота, амплитуда, период, длина волны, скорость.

в) Частота, мощность, длина волны, масса, скорость, сила.

8. Найти период и частоту электромагнитных колебаний если индуктивность 9.10-6Гн и электроемкость 4.10-4 Ф. р=6

9. Найти электроемкость, если период колебаний 20.10-4с и индуктивность 5 мГн. р=6

10. Найти энергию магнитного поля катушки, если ее индуктивность 4 мкГн и сила тока 20 А. р=5

**Эталоны ответов**

**«Электромагнитные колебания и волны»**

**Вариант №1**

**№ 1**

г) р=1

**№ 2**

в) р=1

**№ 3**

а) р=1

**№ 4**

а) р=3

**№ 5**

а), в), б)р=3

**№ 6**

1 – б) 2 – в) 3 – а) 4 – г) р=4

**№ 7**

а) р=2

**№ 8** р=6

Дано: Решение:

с=27.10-5Ф  

L =3.10-7Гн



Т-?, V-? Ответ: Т=56,52.10-6с; = 0,0177.106Гц

**№ 9** р=6

Дано: Решение:

Т=12.10-5с



С=3мкФ=

3.10-6Ф

L -? Ответ: L =1,22.10-4*Гн*

**№ 10** р=5

Дано: Решение:

Т=12.10-5с



С=3мкФ=

3.10-6Ф

L -? Ответ: L =1,22.10-4*Гн*

**Эталоны ответов**

**«Электромагнитные колебания и волны»**

**Вариант №2**

**№ 1**

г) р=1

**№ 2**

в) р=1

**№ 3**

б) р=1

**№ 4**

а) р=3

**№ 5**

а), в), б) р=3

**№ 6**

1 – б) 2 – в) 3 – а) 4 – г) р=4

**№ 7** р=2

б)

**№ 8** р=6

Дано: Решение:

L=9.10-6Гн 



С=4.10-4Ф 

Т-?, υ-? Ответ: Т=37,68.10-5с; υ=0,0265.105Гц

**№ 9**

Дано: Решение:

Т=20.10-4с



L=5мГн=

=5.10-3Гн

C -? Ответ: C=2,03.10-5Ф

**№ 10** р=5

Дано: Решение:

L=4 мкГн= Дж



=4.10-6Гн

I=20A

WM-? Ответ: WМ=800.10-6Дж