**ТЕСТ ЗАЧЁТА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ**

**И ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК**

|  |
| --- |
| 1. **Периодические изменения заряда, силы тока, напряжения называются**   А) механическими колебаниями  В) электромагнитными колебаниями  С) свободными колебаниями  Д)вынужденными колебаниями |
| 1. **Резонанс в колебательном контуре возникает, если**   **А)**частота внешнего напряжения совпадает с собственной частотой  **В)**амплитуда внешнего напряжения совпадает с собственной частотой  **С)**фаза внешнего напряжения совпадает с собственной частотой  **Д)**период колебания внешнего напряжения совпадает с собственной частотой |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Колебательный контур состоит**   **А)**конденсатора и резистора  **В)**конденсатора и лампы  **С)**конденсатора и катушки индуктивности  **Д)**конденсатора и вольтметра | |  |
| 1. **Если сопротивление колебательного контура равна нулю, то полная энергия электромагнитного поля**   **А)**меняется  **В)**равна нулю  **С)**не меняется  **Д)**увеличивается | |  |
| 1. **Устройство, которое повышает или понижает напряжение, называется**   **А** генератором**)**  **В)**конденсатором  **С)**трансформатором  **Д)**колебательным контуром | |  |
| 1. **Примером автоколебательной системы является**   **А)**колебательный контур  **В)**математический маятник  **С)**генератор на транзисторе  **Д)**физический маятник | |  |
| 1. **Если в цепи имеется конденсатор, то колебания силы тока**   **А)**совпадают по фазе с колебаниями напряжения  **В)**отстают по фазе на П/2 от колебаний напряжения  **С)**опережают по фазе на П/3 колебания напряжения  **Д)**опережают по фазе на П/2 колебания напряжения |
| 1. **Индуктивное сопротивление зависит от**   **А)**фазы  **В)**амплитуды  **С)** частоты  **Д)**ёмкости конденсатора | |  |
| 1. **Если К>1, то трансформатор**   **А)**понижающий  **В)**повышающий  **С)**электрический  **Д)**не повышает и не понижает | |  |
| 1. **Величина, равная квадратному корню из среднего значения квадрата силы тока, называется**   **А)**действующим значением напряжения  **В)**действующим значением силы тока  **С)**мгновенным значением силы тока  **Д)**амплитудным значением силы тока | |  |
| 1. **Резонанс в колебательном контуре- это**   **А)**резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний силы тока  **В)**резкое уменьшение амплитуды вынужденных колебаний силы тока  **С)**резкое возрастание частоты вынужденных колебаний силы тока  **Д)**резкое возрастание периода вынужденных колебаний силы тока | |  |
| 1. **Скорость изменения энергии магнитного поля по модулю равна**   **А)**нулю  **В)**скорости изменения энергии электрического поля  **С)**скорости перезарядки конденсатора  **Д)**скорости движения электронов в проводнике | |  |
| 1. **Если в цепи имеется катушка индуктивности, то колебания силы тока**   **А)**отстают по фазе на П/8 от колебаний напряжения  **В)**совпадают по фазе с колебаниями напряжения  **С)**опережают по фазе на П/3 колебания напряжения  **Д)**отстают по фазе на П/2 от колебаний напряжения | |  |
| 1. **Устройство, которое преобразует энергию того или иного вида в электрическую, называется**   **А)**трансформатором  **В)**генератором  **С)**конденсатором  **Д)**колебательным контуром | |  |
| 1. **Ёмкостное сопротивление зависит от**   **А)**индуктивности катушки  **В)**фазы  **С)**амплитуды  **Д)**частоты и ёмкости конденсатора | |  |
| 1. **Переменный электрический ток- это**   **А)**вынужденные электромагнитные колебания  **В)**свободные электромагнитные колебания  **С)**затухающие электромагнитные колебания  **Д)**механические колебания | |  |
| 1. **В колебательном контуре энергия электрического поля конденсатора периодически превращается**   **А)**в энергию магнитного поля тока  **В)**в энергию электрического поля  **С)**в механическую энергию  **Д)**в световую энергию | |  |
| 1. **Колебания в цепи под действием внешней периодической ЭДС называются**   **А)**механическими  **В)**электромагнитными  **С)**свободными  **Д)**вынужденными | |  |
| 1. **Основные элементы автоколебательной системы**   **А)**источник энергии, колебательная система, клапан, обратная связь  **В)**источник энергии, колебательная система, клапан, резистор  **С)**транзистор, колебательная система, клапан, обратная связь  **Д)**транзистор, колебательная система | |  |
| 1. **В проводнике с активным сопротивлением колебания силы тока**   **А)**отстают по фазе на П/2 от колебаний напряжения  **В)**совпадают по фазе с колебаниями напряжения  **С)**опережают по фазе на П/2 колебания напряжения  **Д)**опережают по фазе на П/6 колебания напряжения | |  |
| 1. **Колебания, возникающие в системе без воздействия на неё внешних периодических сил, называются**   **А)**гармоническими  **В)**вынужденными  **С)**автоколебаниями  **Д)**свободными   |  | | --- | | 22. **В катушке с индуктивностью 68 мГн сила тока 3,8 А исчезает за 0,012 с. ЭДС самоиндукции** равна  A) ≈ 0.  B) ≈ 0,67 В.  C) ≈ 3,1 В.  D) ≈ 0,21В.  E) ≈ 21,5 В  23. **Значение силы тока задано уравнением: i=8,5sin(314t+0,651). Определите действующее значение силы тока**  A) ≈ 8,5 А.  B) ≈ 3,14 А.  C) ≈ 6 А.  D) ≈ 314 А.  E) ≈ 0,651 А..  24. **Скорость изменения силы тока в катушке индуктивностью 3,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 105 В, равна**  A) 0,03 А/с.  B) 30 А/с.  C) 15 А/с.  D) 367,5 А/с.  E) 45 А/с.  25. **Закон электромагнитной индукции имеет вид**  A) ei = B × S × w × sinw×t.  B) ei = I × R.  C) https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2019/05/20/k_5ce2432c61001/511332_1.png  D) e = I × (R + r).  E) https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2019/05/20/k_5ce2432c61001/511332_2.png.  26. **Равномерное изменение силы тока на 0,6А за время 0,1с порождает ЭДС самоиндукции 2,1В. Индуктивность катушки равна**  A) 3 Гн.  B) 3×105 Гн.  C) 35 Гн.  D) 3,5 Гн.  E) 0,35 Гн.  27. **Изменение тока в антенне радиопередатчика происходит по закону: i=0,3sin15·105t*.*Найти длину излучаемой электромагнитной волны**.  A) ≈ 0,6⋅104 м.  B) ≈ 1,2 ⋅103 м.  C) ≈ 1,2⋅104 м.  D) ≈ 0,6⋅103 м.  E) ≈ 0,4⋅103 м. |   28. **Напряжение в цепи переменного тока изменяется по закону: u=110cos50πt. Определите период колебаний напряжения.**  A) 3,14 с.  B) 0,04 с.  C) 50 с.  D) 110 с.  E) 157 с.  29. **Индукционный ток своим магнитным полем**  A) Противодействует тому изменению магнитного потока, которым он вызван.  B) Действует на электрические заряды.  C) Увеличивает магнитный поток.  D) Порождает электростатическое поле.  Е) Ускоряет элементарные частицы. | |  |

30. **Если в идеальном колебательном контуре к конденсатору подключить параллельно конденсатор такой же емкости, то собственная частота колебаний в контуре**

A) не изменится.

B) уменьшится в 2 раза.

C) увеличиться в 2 раза.

D) увеличиться https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2019/05/20/k_5ce2432c61001/511332_3.png раз.

E) уменьшиться в https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2019/05/20/k_5ce2432c61001/511332_3.png раз.

31. **Первая автоколебательная система**

A) Маятниковые часы.

B) Закрытый колебательный контур.

C) Открытый колебательный контур.

D) Вибратор Герца.

E) Камера Вильсона.

32. **Вращающаяся часть генератора имеет специальное** название

A) сердечник.

B) ротор.

C) электромагнит.

D) статор.

E) обмотка.

33. **Магнитный поток, возникающий в катушке с индуктивностью 0,2 мГн при силе тока 10 А, равен**

A) 50 мВб

B) 2 мВб

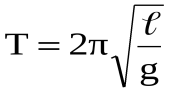
C) 0,02 мВб

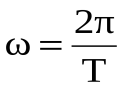
D) 2 Вб

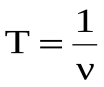
E) 50 Вб

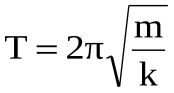
34. **Формула, связывающая период и частоту колебаний.**

 A) w = 2pn.

B) .

C) .

D) .

E) .

35. **Прием сигнала колебательным контуром радиоприемника основан на**

A) Превращении энергии.

B) Модуляции.

C) Законе сохранения энергии.

D) Детектировании.

E) Явлении резонанса.

36. **Энергия при свободных колебаниях в колебательном контуре через 1/8 периода после начала разрядки конденсатора сосредоточена**

A) Энергия равна нулю

B) В катушке.

C) В подводящих проводниках.

D) В конденсаторе и катушке.

E) В конденсаторе.

37. **Процесс детектирования высокочастотных колебаний состоит**

A) Выделении из модулированных колебаний высокой частоты низкочастотных колебаний.

B) В усилении принимаемого сигнала.

C) В сложении высокочастотных и низкочастотных колебаний.

D) В усилении плотности потока излучения.

E) В передаче низкочастотных колебаний на большие расстояния.

38. **Резонансная частота https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2019/05/20/k_5ce2432c61001/511332_9.png в контуре из катушки индуктивностью 4 Гн и конденсатора электроемкостью 9 Ф равна**

A)  Гц.

B) https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2019/05/20/k_5ce2432c61001/511332_11.png Гц.

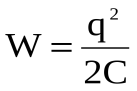
C) 12p Гц.

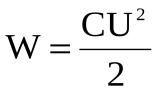
D)  Гц.

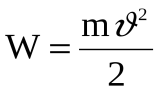
E) https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2019/05/20/k_5ce2432c61001/511332_13.png Гц.

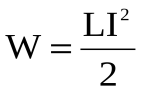
39. **Формула для определения энергии магнитного поля:**

A) W=mgh.

B) .

C) .

D) .

E) .

40. **Амплитуда гармонических колебаний - это**

A) Смещение от положения равновесия.

B) Время одного полного колебания.

C) Величина, зависящая от частоты.

D) Количество колебаний в единицу времени.

E) Максимальное смещение от положения равновесия.

41**. В автоколебательной системе транзистор играет роль**

A) колебательной системы.

B) преобразования энергии.

C) клапана.

D) источника энергии.

E) обратной связи.

42. **При увеличении индуктивности катушки в 4 раза частота колебаний в контуре**

A) Уменьшится в 2 раза.

B) Увеличится в 2 раза.

C) Увеличится в 4 раза.

D) Не изменяется.

E) Уменьшится в 4 раза.

43. **При отключении катушки с сопротивлением 5 Ом и индуктивностью**

**0,1 Гн от цепи постоянного тока выделяется 0,2 Дж энергии. Напряжение на концах этой катушки было равно**

A) 30 B.

B) 20 B.

C) 10 B.

D) 15 B.

E) 25 B.

44. **Динамик подключен к выходу генератора электрических колебаний с частотой 170 Гц. При скорости звука в воздухе 340 м/с длина звуковой волны равна**

A) 57800 м.

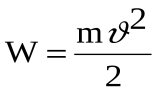
B) 28900 м.

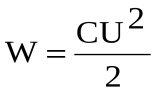
C) 0,5 м.

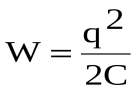
D) 1 м.

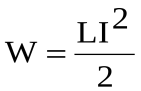
E) 2 м.

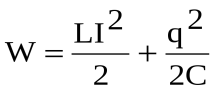
45. **Полная энергия колебательного контура определяется по формуле**

A) .

B) .

C) .

D) .

E) .

46. **Чтобы энергия магнитного поля катушки индуктивностью 0,5 Гн оказалась равной 1 Дж, сила тока должна быть равна**

A) 4 A.

B) 1 A.

C) 8 A.

D) 2 A.

E) 6 A.

47. **Индуктивность катушки колебательного контура увеличивалась в 4 раза. При этом период колебаний**

A) Увеличится в 4 раза.

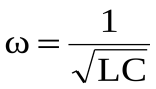
B) Уменьшится в 2 раза.

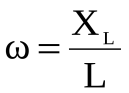
C) Не изменится.

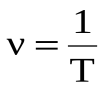
D) Уменьшится в 4 раза.

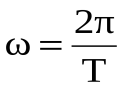
E) Увеличится в 2 раза.

48. **Циклическая частота колебаний в колебательном контуре определяется формулой**

A) .

B) .

C) .

D) .

E) ω=2πν.

49**. В сеть переменного тока с действующим значением напряжения UД = 120 В последовательно включены резистор сопротивлением R = 14 Ом и катушка индуктивностью L = 40 мГн. Определите частоту *v* тока, если его амплитуда I = 6,0 А.**

A). 1 Гц

B). 10 Гц

C). 100 Гц

D). 10 кГц

E). 1 кГц

50. **Определите количество теплоты, которое выделится за промежуток времени Δt = 1,0 мин в нагревательном элементе электрической плитки с активным сопротивлением R = 40 Ом, если плитка включена в сеть переменного тока, напряжение которого, измеренное в вольтах, изменяется со временем по закону U(t) = 180sinωt.**

A) 43,2 кДж

B). 24,3 кДж.

C). 34,2 кДж

D). 42,3 кДж

E). 23,4 кДж