**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** равнаA) ≈ 0. B) ≈ 0,67 В. C) ≈ 3,1 В. D) ≈ 0,21В. E) ≈ 21,5 В23. **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  раз.

E) уменьшиться в  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  в контуре из катушки индуктивностью 4 Гн и конденсатора электроемкостью 9 Ф равна**

A)  Гц.

 B)  Гц.

C) 12p Гц.

D)  Гц.

E)  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