15. ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ТЕРБЕЛІСТЕР МЕН ТОЛҚЫНДАР  
1. Электромагниттік тербеліс. Тербелмелі контур. Электромагниттік тербелістің энергиясы.  
  
Электромагниттік тербеліс - шамаларының периодты түрде қайталанып отыруы.  
Электромагниттік тербеліс кезінде электр өрісінің энергиясы мен магнит өрісінің энергиясы бір-біріне алма кезек алмасып отырады.   
Заряд тербелісі: .   
Токтың тербелісі: .   
 - ток күшінің амплитудасы.  
Кернеу тербелісі:   
 - кернеу амплитудасы.  
Электромагниттік тербелістің көзіне тербелмелі контур жатады.   
Тербелмелі контур деп сыйымдылық конденсатор мен индуктивті катушкадан тұратын қарапайым тізбекті айтады.   
  
Тербелмелі контурдағы тербеліс периодын Томсон формуласымен анықтайды:   
  
  
  
  
 - электромагниттік толқынның вакуумдағы жылдамдығы.  
8. Коденсатор астарларында жинақталатын энергия - электр өрісінің энергиясы -   
9. Катушкада пайда болатын энергия – магнит өрісінің энергиясы -   
10. Электромагниттік өрістің энергиясы:   
   
  
8. Электромагниттік тербелістерді алуға болады   
 A)Лейден банкасында B) катушкада C) тербелмелі контурда  
 D) осциллографта E) ток көзінде  
13.Контурдың индуктивтілігі L=0,05 Гн. Циклдік тербеліс жиілігі 1000 Гц. Конденсатордың сыйымдылығы неге тең?  
А) С=50Ф В) С=7,1Ф С) С=20 мкФ D) С=50 мкФ Е) С=7,1 мкФ   
14.Контурдағы конденсатордың сыйымдылығы С=50мкФ, циклдік жиілігі 5000 Гц. Индуктивтілігі неге тең?  
А) L=50 Гн В) L=5000 Гн С) L=8 Гн D) L=800 мкГн Е) L=500 Гн  
16.Тербелмелі контурдағы конденсатордың сиымдылығы 500 пФ және катушканың индуктивтігі 5 мГн. Контурдағы еркін электромагниттік тербелістердің периоды.   
 A)4 пс B)0,4 пс C) 12,56мкс D) 12,56пс E) 10мкс  
18. Контурдағы конденсатордың сыйымдылығы екі есе үлкен конденсатормен ауыстырғанда еркін тербелістердің периоды қалай өзгереді?  
А) 2 есе артады В) есе артады С) 2 есе азаяды   
D)есе азаяды Е) Өзгермейді  
19. Контурдың индуктивлігі 3 есе азайды. Контурдың жиілігі қалай өзгереді?  
А) 3 есе артады В) 3 есе азаяды С) есе азаяды   
D)есе артады Е) Өзгермейді  
25. Тербелмелі контурдың жиілігі ν = 1000 Гц. Тербеліс периоды неге тең?  
А) T=1 мс В) T=1000 с С) T=6,3 мс D) T=6300 с Е) T=630 с  
26.Егер тербеліс периоды Т=0,01 мкс болса, ауада таралатын электромагниттік толқынның ұзындығы қандай?  
А) 1м В) С) 100м D) 300м Е) 3м   
27. Сыйымдылығы 2,5мкф конденсаторы бар тербелмелі контур берілген.Тербеліс периоды 0,2с кезінде катушканың индуктивтілігі   
 A) 0,04 Гн B) 0,4 C) 40 Гн D) 40 Гн E) 400Гн   
28. Тербелмелі контурдағы катушканың индуктивтілігі 400Гн. Тербеліс периоды 0,2с кезінде конденсатордың сыйымдылығы   
 A) 2,5пф B) 2,5мкф C) 0,25мкф D) 25пф E) 250мкф   
31. Жиілігі 106 Гц электромагнитті тербеліс тудыру үшін, индуктивтілігі 1 мГн катушканы жалғауға болатын конденсатор сыйымдылығы   
 A) Ф. B) 0,33мкФ. C) 2,25 нФ. D) Ф. E) 6,28 мкФ.  
32. Индуктивтілігі 2мГн катушкадан және өтімділігі 2 диэлектрикпен толтырылған жазық конденсатордан құралған тербелмелі контур тербелісінің периодын, жиілігін анықта. Конденсатордың әр пластинасының ауданы 100с арақашықтығы 2 мм.  
 А) 1,5· B) 2,64· C) 0,24· D)2,42·   
 E) 3,2· F) G) 1,5· H) 2,4·  
36.Контурда 104 Гц жиілікпен, индуктивтілігі 2 мГн резонанс байқалады. Конденсатор сыйымдылығы  
A) 1 пФ. B) мкФ. C) 2Ф. D) пФ. E) 1,25 мкФ.  
37. Егер тербеліс периоды с болса, сыйымдылығы 4 мкФ контурда резонанс байқалады. Контур катушкасының индуктивтілігі  
A) 40 мГн. B) 12,56 мкГн. C) 52,4 мГн. D) 13 Гн. E) 0,01 Гн.  
46. Тербелмелі контур катушкасының индуктивтігі 40%-ға, ал конденсатор сыйымдылығы 5 есе артса, оның контурдағы тербеліс жиілігі.   
 А ) 62%-ға артады. B) 40%-ға артады. C) 40%-ға кемиді.   
 D) 20 артады. E) 62%-ға кемиді  
47.Тербелмелі контур конденсаторының сыйымдылығын 3,12нФ-қа арттырғанда, оның тербеліс периоды 60% -ға өсті. Конденсатордың соңғы сыйымдылығы  
 A) 0,36 нФ. B) 5,12 нФ. C) 2,54 нФ. D) 8,57 нФ. E) 4,25 нФ  
48.Тербелмелі контур катушкасының индуктивтігін 0,88 мГн –ге арттырғанда оның тербеліс жиілігі 20%-ға кеміді. Катушканың бастапқы индуктивтігі  
 A) 2 мГн. B) 1 мГн. C) 4,5 мГн. D) 1,6 мГн. E) 3,14 мГн.  
49.Тербелмелі контур конденсаторының сыйымдылығын 60%-ға артты, катушка индуктивтілігін 40 есе кемітсе, контурдың резонанстық периоды   
A) 60 %-ға артады. B) 80%-ға кемиді. C) 40%-ға артады   
D) 20%-ға кемиді. E) 50%-ға артады.  
99. Тербелмелі контур конденсатордың бастапқы заряды 2 есе кемиді. Осы жағдайда ток күшінің амплитудасы.   
 A) 2 есе кемиді B) 2 есе артады C) .   
 D) E) өзгермейді  
101.Индуктивтілігі 0,2 Гн катушка арқылы өтетін 100 Гц айнымалы ток күшінің әсерлік мәні 1,01 А. Индуктивтік катушкадағы ең үлкен мәні.  
 A) ≈ 220 В B) ≈ 127В C) ≈ 50,5 В D) ≈ 179 В E) ≈ 101 В  
102. Идеал тербелмелі контурдағы ток күшінің максимал мәні 15,7А, ал оның конденсаторы астарларындағы зарядтың максимал мәні 4 мкКл. Контурдағы электромагниттік тербелістердің жиілігі  
 А) B) C)   
 D) E)   
103. Біртекті магнит өрісінде айналып тұрған рамада пайда болатын ЭҚК-інің теңдеуі: ε = 50 sinl03πt(B). ЭҚК-нің тербеліс амплитудасы және сызықтық жиіліп  
А) 36 В және 500 В) 50 В және 500 С) 50 В және 2500   
D) 50 В және 100 Е) 36 В және 100   
104.Зарядтың тербеліс теңдеуі: ] . Ток күшінің теңдеуін табыңыз  
А) В)   
С) D)   
Е)  
109.Актив кедергісі бар тізбек бөлігі арқылы өтетін зарядтың өзгеру заңдылығы: Актив кедергісі бар тізбек бөлігі арқылы өтетін ток күшінің әсерлік мәні  
A) 2,82 А. B) 2 А. C) 1,41 А. D) 0,01 А. E) 0,02 A.  
111.Тербелмелі контур конденсаторының пластиналарындағы заряд t уақыт өткенде теңдеуі бойынша өзгереді. с уақыттағы катушка арқылы өткен ток күші   
 A) 2·10-9 А. B) 4·10-7 А. C) 0. D) 0,02 А. E) 4 мА.255.  
112.Тізбектегі ток күші гармоникалық заң бойынша өзгереді: Ток күшінің тербеліс жиілігі   
A) 400 Гц. B) 200 Гц. C) 500 Гц. D) 50 Гц. E) 1256 Гц.  
113.Тізбектегі кернеу гармоникалық заң бойынша өзгереді:   
Кернеудің тербеліс периоды   
A) 1,57 с. B) 0,3 c. C) 4 с. D) 0,04 с. E) 2 с.  
114.Тербелмелі контур катушкасы арқылы өтетін ток күшінің өзгеріс заңы:   
 . Контура конденсаторының сыйымдылығы 200 пФ болса, катушка индуктивтілігі  
A) 4 мГн. B) 5 мГн. C) 0,2 Гн. D) 2·10-4 Гн. E) Гн.