

ФИЗИКА 11 кл (зр 401-б) РЕШЕНИЯ И ОТВЕТЫ ОТПРАВЛЯТЬ НА ПОЧТУ ЛИЦЕЯ ДО КОНЦА НЕДЕЛИ

ФОРМУЛИ *Механічні та електромагнітні коливання:*

1. Формула, що визначає період коливань _____
2. Формула, що визначає частоту коливань _____
3. Формула, що визначає зв'язок періоду і частоти коливань _____
4. Формула, що визначає період коливань через циклічну частоту _____
5. Формула, що визначає зв'язок циклічної та звичайної частоти коливань _____
6. Формула періоду коливань математичного маятника _____
7. Формула періоду коливань пружинного маятника _____
8. Рівняння гармонійних механічних коливань (координата, швидкість, прискорення) _____
9. Рівняння максимальної швидкості при гармонійних коливаннях _____
10. Рівняння амплітуди, прискорення при гармонійних коливаннях _____
11. Закон збереження енергії при коливаннях математичного маятника _____
12. Закон збереження енергії при коливаннях пружинного маятника _____
13. Формула заряду в електромагнітних коливаннях _____
14. Формула миттєвого значення сили струму _____
15. Формула закону збереження енергії в коливальному контурі _____
16. Формула Томпсона для коливального контуру _____
17. Формули ємнісного опору _____
18. Формули індуктивного опору _____
19. Умова резонансу в коливальному контурі _____
20. Формула резонансної частоти в коливальному контурі _____

КОНТРОЛЬНА РОБОТА *Варіант I* «Електромагнітні коливання та хвилі»

1п. (1б) В склад коливального контуру входять...

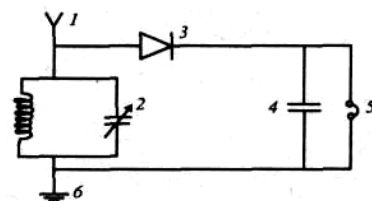
- А)...конденсатор і резистор ; Б)...конденсатор і котушка ; В)... котушка і резистор ;
Г)...трансформатор и резистор .

2п. (1б) Електромагнітні хвилі поширюються у вакуумі зі швидкістю:

- А) $v > c$. Б) $v < c$. В) $v = c$.

3п. (1б) За допомогою якого елемента детекторного приймача здійснюється детектування сигналу (див. мал.)?

- А) 3. Б) 4. В) 5.

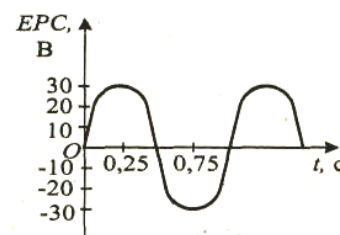


4с. (1,5б) Від чого і як залежить період власних коливань у коливальному контурі?

- А) Збільшується зі збільшенням індуктивності контуру.
Б) Зменшується зі збільшенням індуктивності та ємності контуру.
В) Збільшується зі збільшенням індуктивності та ємності контуру.

5с. (1,5б) Як зміниться частота вільних електромагнітних коливань у контурі, якщо ємність конденсатора збільшити в 1,5 раза, а індуктивність котушки - в 6 раз?

- А) Зменшиться в 3 рази. Б) Зменшиться в 2 рази. В) Збільшиться в 2 рази.
Г) Збільшиться в 9 раз.



6с. (1,5б) За графіком зміни ЕРС з часом визначте амплітуду, період і частоту зміни ЕРС.

А) 30 В; 0,5 с; 2 Гц. Б) 30 В; 0,25 с; 4 Гц. В) 30 В; 1 с; 1 Гц.

7д.(2б) Чи зміниться частота коливань у коливальному контурі, якщо з котушки вийняти залізне осердя? Якщо зміниться, то як?

А) Зросте. Б) Зменшиться. В) Не зміниться.

8д.(2б) Чому для радіолокації застосовують коливання надвисокої частоти?

А) Вони можуть поширюватися напрямленим пучком.

Б) Вони дуже погано дифрагують.

В) Вони проникають крізь іоносферу і добре відбиваються від предметів, які мають розміри, більші за довжину їх хвилі.

9д.(3б) На яку довжину радіохвиль розрахований контур приймача, який складається з котушки індуктивністю $2 \cdot 10^{-4}$ Гн і конденсатора ємністю 450 пФ?

10д.(3,5б) Частота коливань у коливальному контурі дорівнює 1кГц. Максимальне значення сили струму 3А. Яка максимальна енергія електричного поля конденсатора, якщо ємність конденсатора 10 мкФ?

11в.(4б) Назвіть носії кінетичної енергії в пружинному маятнику і аналогічні їм — у коливальному контурі?

А) Деформована пружина і магнітне поле котушки зі струмом.

Б) Тіло, що коливається, і електричне поле конденсатора.

В) Тіло, що коливається, і магнітне поле котушки зі струмом.

12в.(4б) Якщо передавач має перейти на довшу хвилю випромінювання, то що треба зробити з ємністю або індуктивністю коливального контуру?

А) Збільшити С або L. Б) Зменшити С або L. В) Зменшити С і збільшити L.

13в.(4б) Якими будуть значення напруги через 10 мс і 20 мс, якщо амплітуда напруги дорівнює 100 В, період — 40 мс, $U(0) = 0$?

14в.(5б) На скільки потрібно змінити зазор між пластинами повітряного конденсатора і вхідному коливальному контурі радіоприймача, щоб перейти на прийом удвоє довших хвиль? Початковий зазор дорівнює 1мм.