***Самостійна робота з теми «Змінний струм. Генератори змінного струму. Активний, ємнісний та індуктивний опори в колі змінного струму»***

***1 варіант***

1. Що являє собою змінний електричний струм? *(1 бал)*

а) Вільні електромагнітні коливання б) Автоколивання

в) Вимушені механічні коливання г) Вимушені електромагнітні коливання

2. Елемент електричного кола має … , якщо під час проходження в цьому елементі струму частина електричної енергії витрачається на нагрівання. *(1 бал)*

а) Активний опір б) Реактивний опір в) Індуктивний опір г) Ємнісний опір

3. За якою з наведених формул можна розрахувати діюче значення сили змінного струму? *(1 бал)*

а) $I\_{д}=\frac{I\_{max}}{2}$ б) $I\_{д}=2I\_{max}$ в) $I\_{д}=\frac{I\_{max}}{\sqrt{2}}$ г) $I\_{д}=\sqrt{2}I\_{max}$

4. За якою з наведених формул можна розрахувати індуктивний опір провідника? *(1 бал)*

а) $X\_{L}=\frac{L}{ω}$ б) $X\_{L}=\frac{ω}{L}$ в) $X\_{L}=\frac{1}{ωL}$ г) $X\_{L}=ωL$

5. Напруга на затискачах джерела змінного струму змінюється за таким законом:

$u=56\sin(100πt) \left(В\right)$. Яким є показ вольтметра, підключеного паралельно джерелу? *(2 бали)*

6. На рисунку наведено графік залежності сили струму в нагрівальному елементі від часу. Якими є період змінного струму й активний опір елемента, якщо діюча напруга в мережі 110 В? *(1 бал)*

7. Рамка площею 400 см2, що складається з 200 витків проводу, обертається в однорідному магнітному полі з індукцією 20 мТл. Визначте максимальне значення ЕРС, що виникає в рамці, якщо кут між нормаллю до площини рамки та вектором магнітної індукції дорівнює нулю. Період обертання 0,2 с. *(2 бали)*

8. У коло змінного струму стандартної частоти 50 Гц увімкнений конденсатор. Діюче значення сили струму в колі 5 А, а діюче значення напруги 110 В. Яка ємність конденсатора? *(3 бали)*

***Самостійна робота з теми «Змінний струм. Генератори змінного струму. Активний, ємнісний та індуктивний опори в колі змінного струму»***

***2 варіант***

1. Що відбувається в генераторі змінного струму? *(1 бал)*

а) Електрична енергія перетворюється на внутрішню енергію

б) Механічна енергія перетворюється на електричну енергію

в) Відбуваються періодичні заряджання й розряджання конденсатора

г) Виробляється ЕРС, яка рівномірно збільшується з часом

2. Додатковий опір струмові, що чинять конденсатор і котушка індуктивності, введені в коло змінного струму. *(1 бал)*

а) Активний опір б) Реактивний опір в) Індуктивний опір г) Ємнісний опір

3. За якою з наведених формул можна розрахувати діюче значення змінної напруги? *(1 бал)*

а) $U\_{д}=2U\_{max}$ б) $U\_{д}=\frac{U\_{max}}{2}$ в) $U\_{д}=\sqrt{2}U\_{max}$ г)$ U\_{д}=\frac{U\_{max}}{\sqrt{2}}$

4. За якою з наведених формул можна розрахувати ємнісний опір? *(1 бал)*

а) $X\_{C}=\frac{ω}{C}$ б) $X\_{C}=\frac{C}{ω}$ в) $X\_{C}=\frac{1}{ωC}$ г) $X\_{C}=ωC$

5. Сила струму в спіралі електричної лампочки змінюється за законом:

$i=0,28\cos(100πt) \left(А\right)$. Яким буде показ амперметра, підключеного послідовно з лампочкою? *(2 бали)*

6. На рисунку наведено графік залежності сили струму в нагрівальному елементі електричного чайника від часу. Якими є період змінного струму й активний опір елемента, якщо діюча напруга в мережі 220 В? *(1 бал)*

7. Скільки витків проводу треба намотати на рамку площею 200 см2, що обертається зі швидкістю 600 об/хв в однорідному магнітному полі з індукцією 1 Тл, щоб максимальне значення ЕРС індукції дорівнювало 40 В? *(2 бали)*

8. Котушку індуктивності, що має дуже малий активний опір, помістили в коло змінного струму з частотою 50 Гц. При напрузі 220 В сила струму дорівнює 5 А. Яка індуктивність котушки? *(3 бали)*