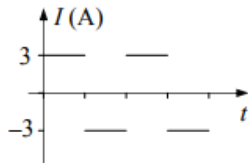


1. Milyen feladatot lát el a transzformátor?

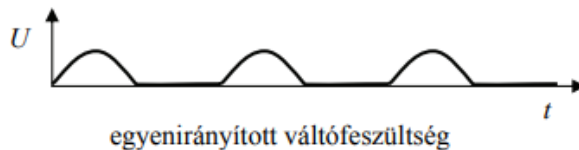
- A) Mechanikai energiából elektromos áramot állít elő.
- B) A feszültséget változtatja meg.
- C) A távvezetéken érkező nagyfeszültséget árammá alakítja át.

2. Az ábra egy vezetőben folyó változó áram áramerősségét ábrázolja az idő függvényében. Mekkora az áramerősség effektív értéke?



- A) 0 A.
- B) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ A.
- C) 3 A.
- D) $3 \cdot \sqrt{2}$ A.

3. Ha a 230 V-os hálózati feszültséget egyenirányítjuk, és ezt a feszültséget egy kondenzátorra kapcsoljuk, mekkora lesz a kondenzátor maximális feszültsége? (Az egyenirányítás a negatív félperiódusokat levágja. Lásd az ábrát. Az ohmikus ellenállás elhanyagolható.)



- A) 115 V-nál kisebb.
- B) Pontosan 115 V.
- C) 115 V és 230 V közötti.
- D) 230 V-nál nagyobb.

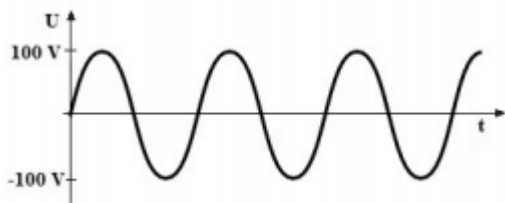
4. A háztartási áram voltban mért feszültségét a (másodpercekben mért) idő

$$U = 230 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{0,02} \cdot t\right)$$

függvényében az függvény írja le. Ezt felhasználva válassza ki a hálózati feszültség maximális értékét!

- A) 230 V
- B) $230 \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{2\pi}{0,02}$ V
- C) $230 \cdot \sqrt{2}$ V
- D) $230 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{0,02}\right)$ V

5. Egy váltóáramú körben egy kondenzátor kapacitív ellenállása $X_c = 100 \Omega$, ohmos ellenállása elhanyagolható. Mekkora a kondenzátor effektív (hatásos) teljesítménye, ha a feszültség az ábrán látható módon változik az idő függvényében?



- A) $P_{\text{eff}} = 0 \text{ W}$.
- B) $P_{\text{eff}} = 100 \text{ W}$.
- C) $P_{\text{eff}} = 50 \text{ W}$.
- D) $P_{\text{eff}} = 70,7 \text{ W}$.

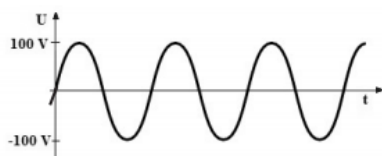
6. Egy kondenzátort váltóáramú feszültségforrásra kapcsolunk. Hogyan változik a körben az áramerősség effektív értéke, ha a váltakozó feszültség frekvenciáját növeljük?

- A) Az áramerősség csökken.
- B) Az áramerősség nő.
- C) Az áramerősség nem változik.

7. Egy veszteségmentes tekercset váltóáramú feszültségforrásra kapcsolunk. Hogyan változik a körben az áramerősség effektív értéke, ha a váltakozó feszültség effektív értékét megtartva a frekvenciáját növeljük?

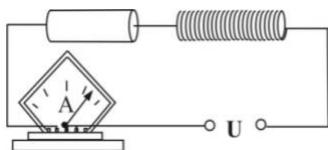
- A) Az áramerősség csökken.
- B) Az áramerősség nő.
- C) Az áramerősség nem változik.

8. Egy 100Ω -os ellenállást váltakozó feszültségre kapcsolunk. A feszültség időbeli változását a mellékelt ábrán láthatjuk. Mekkora az ellenálláson keletkező effektív hőteljesítmény?



- A) $P = 100 \text{ W}$.
- B) $P = 70,7 \text{ W}$.
- C) $P = 50 \text{ W}$.
- D) $P = 0 \text{ W}$.

9. Sorosan kapcsolt ellenállásból, tekercsből és egy az áramerősség effektív értékét mérő műszerből készült áramkört $U = 20 \text{ V}$ egyenfeszültségre, majd pedig $U_{\text{eff}} = 20 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$ váltakozó feszültségre kapcsolunk. Mit állíthatunk az árammérő által mutatott értékről?



- A) Az árammérő egyenfeszültség esetén többet mutat, mint váltakozó feszültség esetén.

- B) Az árammérő egyenfeszültség esetén kevesebbet mutat, mint váltakozó feszültség esetén.
- C) Az árammérő egyenfeszültség esetén ugyanakkora értéket mutat, mint váltakozó feszültség esetén.

10. **A 230 V effektív feszültségű hálózatra ohmikus fogyasztókat kapcsolunk sorosan. A fogyasztók áramfelvételének effektív értéke 2 A. Mit állíthatunk egy közülük tetszés szerint kiválasztott fogyasztó P_{eff} hasznos teljesítményéről?**

- A) $P_{\text{eff}} = 460 \text{ W}$.
- B) $P_{\text{eff}} < 460 \text{ W}$.
- C) $P_{\text{eff}} > 460 \text{ W}$.
- D) P_{eff} lehet nagyobb is, kisebb is, mint 460 W.

11. **Körülbelül mennyi idő alatt ér el egy elektron az áramszolgáltató nagyfeszültségű vezetékén keresztül az erőműből a konnektorunkba?**

- A) Körülbelül 1/50-ed másodperc alatt, hiszen a váltóáram frekvenciája 50 Hz.
- B) A másodperc töredéke alatt, hiszen az áram fénysebességgel folyik.
- C) Soha nem érhet el az elektron hozzánk, hiszen a transzformátoroknál a folytonos összeköttetés megszakad.

12. **Egy vasmagos tekercsből és egy kondenzátorból rezgőkört építünk. Hogyan változik a rezgőkör sajátfrekvenciája miközben a vasmagot lassan kihúzzuk a tekercsből?**

- A) Nő.
- B) Csökken.
- C) Nem változik.

13. **Egy tekercsre először $U_{\text{egyen}} = 230 \text{ V}$ nagyságú egyenfeszültséget, azután $U_{\text{eff}} = 230 \text{ V}$ effektív értékű váltófeszültséget kapcsolunk. Mit állíthatunk a tekercsen ezek hatására folyó I_{egyen} és I_{eff} áramok viszonyáról?**

- A) $I_{\text{egyen}} > I_{\text{eff}}$
- B) $I_{\text{egyen}} = I_{\text{eff}}$
- C) $I_{\text{egyen}} < I_{\text{eff}}$

14.