

Váltakozóáram

1. Egy zárt vasmagon 3 egymástól független tekercset helyeztek el. A tekercsek menetszáma rendre 45, 60 és 90. Melyik tekercs végeit kapcsolták a 24 V-ot szolgáltató váltakozó feszültségű tápegységre, ha a másik két tekercsen 12 V, illetve 16 V feszültséget mérhetünk?

- A A 90 menettest.
- B A 60 menettest.
- C A 45 menettest.



A

Válasz:

2. Mi történik, ha a transzformátor primér tekercsén egyenáram folyik?

- A) A szekunder tekercsen egyenfeszültség keletkezik.
- B) A szekunder tekercsen nem keletkezik feszültség.
- C) A szekunder tekercsen mindig váltakozó feszültség indukálódik.

B

3. Melyik leírás adja meg helyesen a transzformátor működését?

- A) Ahányszor nagyobb a szekunder tekercs ohmos ellenállása a primer tekercsénél, annyszor nagyobb a szekunder feszültség a primer feszültségnél.
- B) A primer tekercsben folyó váltakozó áram változó mágneses mezője hatására indukálódik feszültség a szekunder tekercsben.
- C) A transzformátorban a vasmag biztosítja az elektromos összeköttetést a primer és szekunder tekercs között.

B

4. Folyhat-e elektromos áram egy tömör fémtestben, ha változó mágneses mezőbe tesszük?

- A) Nem, mert a fémtest belsejében nem hoztunk létre feszültséget.
- B) Igen, a létrejövő elektromos tér mozgásra készítheti a szabad elektronokat.
- C) Nem, mert az elektromos tér erőssége a fém belsejében mindig nulla.

B

5. Mi a generátor?

- A) Jedlik Ányos által felfedezett kétfázisú motor.
- B) Mechanikai munka árán elektromos energiát előállító berendezés.
- C) Feszültség-átalakító berendezés.

B

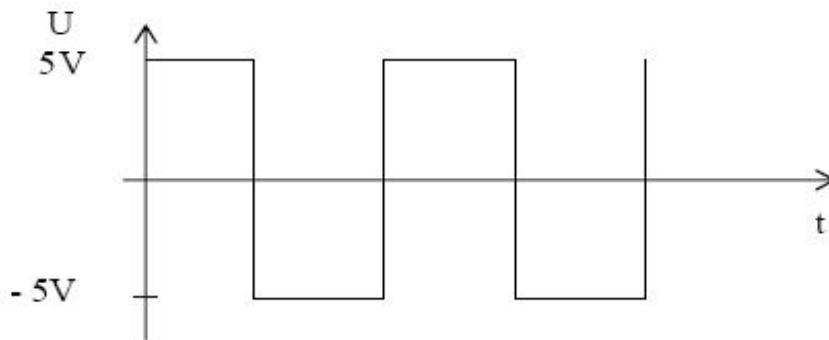
6. Mit jelent, hogy Magyarországon a hálózati feszültség 230 V?

- A) A konnektor két érintkezője között a feszültség minden pillanatban pontosan 230 V.
- B) A feszültség értéke időben változik, de maximum 230 V.
- C) A feszültség effektív értéke 230V, egy adott pillanatban a feszültség lehet 230 V-nál nagyobb vagy kisebb is.

C

7. Egy ideális, veszteségmentes, terheletlen transzformátor primer tekercsére 24 V váltakozó feszültséget kapcsolunk. A primer tekercs menetszáma 600, a szekunder tekercse pedig 1200. Mekkora lesz a szekunder tekercsen megjelenő feszültség?
- A) 0 V
B) 12 V
C) 48 V
-
- C
8. Egy hagyományos izzó fogyasztása nagyobb, mint a vele azonos fényerejű energiatakarékos izzóé. Miért?
- A) Mert az energiatakarékos izzók energiájuk nagyobb hányadát bocsátják ki a látható fény tartományban.
B) Mert az energiatakarékos izzók rövidebb idő alatt veszik fel a névleges teljesítményüket.
C) Mert az energiatakarékos izzók egységnyi idő alatt kevesebb energiát vesznek fel a hálózathoz, mint a névleges teljesítményük.
-
- A
9. A hálózati feszültséget biztonsági transzformátorunk letranszformálja, de a feszültséget szeretnénk még jobban lecsökkenteni. Ezért a transzformátor primer és szekunder tekercsének menetszámát felére csökkentjük. Eredményes-e ez az eljárás?
- A) Igen, mert a menetszámok különbsége csökkent.
B) Nem, mert a folyamatot csak a vasmag határozza meg.
C) Nem, mert a menetszámok aránya nem változott.
-
- C
10. Hogyan változik a lakás elektromos rendszerében folyó áram effektív erőssége, ha a takarítás végén a porszívót kikapcsoljuk?
- A) Az effektív áramerősség nő, mert a hálózatra kapcsolt fogyasztók ellenállásának eredője csökken.
B) Az effektív áramerősség csökken, mert a hálózatra kapcsolt fogyasztók ellenállásának eredője nő.
C) Az effektív áramerősség nem változik, mert a teljesítmény a hálózatban állandó.
-
- B
11. Miért alkalmaznak nagyfeszültséget az elektromágneses energia továbbítására?
- A) Mert az erőművek nagyfeszültségű áramot termelnek.
B) Mert így gyorsabb az energia terjedése.
C) Mert az áram továbbításának veszteségei így kisebbek.
-
- C

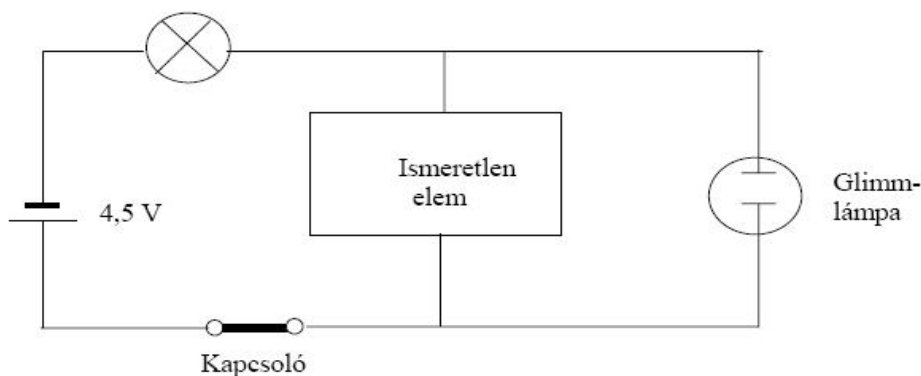
12. Mekkora az ábra szerinti feszültség effektív értéke?



C

- A 2,5 V
 B $\frac{5}{\sqrt{2}}$ V
 C 5 V
 D $5\sqrt{2}$ V

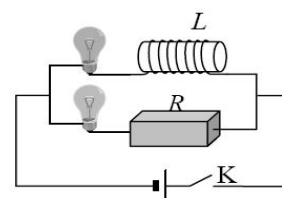
13. Az ábrán látható áramkörben a kapcsoló bekapcsolásakor a Glimm-lámpa (ködfénylámpa) felvillan, a kapcsoló zárt állásában csak az izzó világít. Mi lehet az ismeretlen elem a kapcsolásban? A Glimm-lámpa gyújtási feszültsége kb. 70 V.



D

- A Egy nagy értékű ohmos ellenállás.
 B Egy kis értékű ohmos ellenállás.
 C Kondenzátor.
 D Tekeracs.

14. Az ábra szerinti kapcsolásban a két egyforma lámpa egyforma erősen világít, ha az áramkör tartósan zárva van. A két lámpa közül melyik gyullad fel hamarabb, ha a K kapcsolót bekapcsoljuk?



B

- A) Az önindukciós tekercs melletti lámpa.
 B) Az R ellenállás melletti lámpa.
 C) A lámpák egyszerre gyulladnak fel.
 D) A sorrend az áramforrás feszültségétől függ.



15.

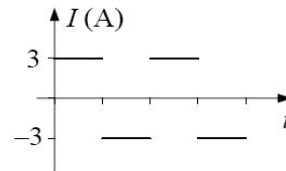
Milyen feladatot lát el a transzformátor?

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

B

16.

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.

C