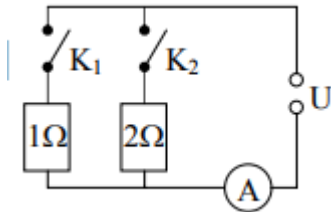


1. **Mekkora két különböző ellenállású, párhuzamosan kapcsolt fogyasztó eredő ellenállása?**
  - A) Kisebb mindkét ellenállásnál.
  - B) A két ellenállás-érték között van.
  - C) Nagyobb mindkét ellenállásnál.
  
2. **A személyautó első helyzetjelző lámpájának ellenállása  $37,5 \Omega$ . Az akkumulátor feszültsége  $12 \text{ V}$ . Mekkora erősségű áram halad át a lámpán működés közben?**
  - A)  $0,32 \text{ A}$ .
  - B)  $3,125 \text{ A}$ .
  - C)  $4,5 \text{ A}$ .
  
3. **Két azonos ellenállást egyszer sorosan, egyszer párhuzamosan kapcsolunk ugyanarra a feszültségforrásra. Melyik esetben lesz nagyobb az ellenálláson felszabaduló összteljesítmény?**
  - A) Ha sorba kötjük őket.
  - B) Ha párhuzamosan kötjük őket.
  - C) Mindkét esetben ugyanannyi az összteljesítmény
  
4. **Lehet-e két darab  $1 \Omega$ -os ellenállás eredője kisebb, mint  $1 \Omega$ ?**
  - A) Igen,  $0,5 \Omega$  is lehet.
  - B) Nem, az eredő  $2 \Omega$ .
  - C) Nem, az eredő biztosan nagyobb, mint  $1 \Omega$ .
  
5. **Két különböző nagyságú, párhuzamosan kapcsolt ellenállásra feszültséget kapcsolunk. Melyik ellenálláson nagyobb az elektromos teljesítmény?**
  - A) A kisebb ellenálláson.
  - B) Egyenlő mindkét ellenálláson.
  - C) A nagyobb ellenálláson.
  
6.  **$230 \text{ V}$ -os hálózatra tervezett  $20 \text{ W}$ -os és  $40 \text{ W}$ -os izzóink vannak. Melyiknek nagyobb az ellenállása, amikor az izzók üzemi feszültségen működnek?**
  - A) A  $20 \text{ W}$ -osnak.
  - B) A  $40 \text{ W}$ -osnak.
  - C) A két izzó ellenállása egyenlő.
  
7. **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.

8. **Hogyan változik a lakás elektromos rendszerének főágában folyó áram erőssége, ha a hálózatra újabb fogyasztót kötünk?**
- A) Az áramerősség csökken, hiszen az eredő ellenállás nő.  
 B) Az áramerősség nő, hiszen az eredő ellenállás csökken.  
 C) Az áramerősség nem változik, hiszen a teljesítmény a hálózatban állandó.

9. **A hétköznapi életben az elektromos töltés mértékegységeként bizonyos helyzetekben az Ah (amperórát) használjuk. 1 Ah egyenlő azzal a töltéssel, amit 1 A erősségű áram 1 óra alatt szállít. Hány coulomb töltéssel egyenlő 1 Ah?**
- A) 60 C.  
 B) 1000 C.  
 C) 3600 C.

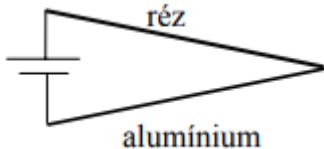
10. **Az ábrán látható kapcsolásban állandó U feszültség mellett melyik esetben mérjük a legkisebb áramerősséget?**



- A) Ha a  $K_1$  és  $K_2$  kapcsolók be vannak zárva.  
 B) Ha  $K_1$  zárva van,  $K_2$  pedig nyitva van.  
 C) Ha  $K_1$  nyitva van,  $K_2$  pedig zárva van.
11. **Két különböző nagyságú, sorosan kapcsolt ellenálláson elektromos áram folyik keresztül. Melyik ellenálláson nagyobb az elektromos teljesítmény?**
- A) A kisebb ellenálláson nagyobb az elektromos teljesítmény.  
 B) Az elektromos teljesítmény a két ellenálláson egyenlő.  
 C) A nagyobb ellenálláson nagyobb az elektromos teljesítmény.
12. **Egy ideális, veszteségmentes, terheletlen transzformátor primer tekercsére 24 V váltakozó feszültséget kapcsolunk. A primer tekercs menetszáma 600, a szekunder tekercs pedig 1200. Mekkora lesz a szekunder tekercsen megjelenő feszültség?**
- A) 0 V  
 B) 12 V  
 C) 48 V
13. **Két különböző nagyságú ellenállást párhuzamosan kapcsolunk. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?**
- A) Eredő ellenállásuk értéke nagyobb, mint a nagyobbik ellenállásé.  
 B) Eredő ellenállásuk értéke a két ellenállás értéke közé esik.  
 C) Eredő ellenállásuk értéke kisebb, mint a kisebbik ellenállásé.
14. **Mit jelent, hogy Magyarországon a hálózati feszültség 230 V?**

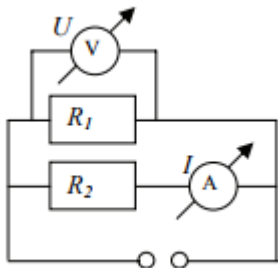
- A) A konnektor két érintkezője között a feszültség minden pillanatban pontosan 230 V.
- B) A feszültség értéke időben változik, de maximum 230 V.
- C) A feszültség effektív értéke 230V, egy adott pillanatban a feszültség lehet 230 V-nál nagyobb vagy kisebb is.

15. Áramkört állítunk össze az ábra szerint. Az áramkörben ugyanolyan hosszú és ugyanakkora keresztmetszetű réz- és alumíniumvezetékot használunk. Az alumíniumvezeték fajlagos ellenállása nagyobb, mint a rézvezetéké. Melyik dróton nagyobb a leadott teljesítmény?



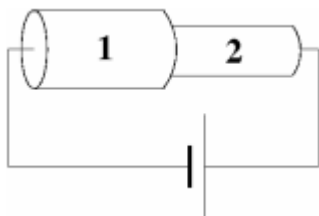
- A) A rézdróton.
- B) Az alumíniumon.
- C) Ugyanakkora mindkettőn.

16. Az ábrán a voltmérő  $U$  feszültséget, az ampermérő  $I$  áramerősséget mutat. Mit ad meg az  $U/I$  hányados?



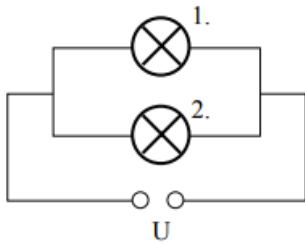
- A)  $R_1$  értékét.
- B)  $R_2$  értékét.
- C) Az eredő ellenállást.

17. Az ábra szerinti, nem elhanyagolható ellenállású vezetékszakasz két ugyanolyan hosszú, de különböző vastagságú részből áll. Melyikben folyik nagyobb áram, ha feszültséget kapcsolunk a vezeték két végére?



- A) Az 1-es számú részben.
- B) A 2-es számú részben.
- C) Ugyanakkora áram folyik mindkét részben.

18. **Két párhuzamosan kapcsolt ellenállás eredője 12 ohm. Mekkora lehetnek az ellenállások?**
- A) 2 és 10 ohm.  
 B) 4 és 20 ohm.  
 C) 20 és 30 ohm.
19. **Egy 4 W és egy 5 W névleges teljesítményű izzót sorosan kapcsolunk egy áramforrásra. Válassza ki az alábbi állítások közül a biztosan igazat!**
- A) A két izzó azonos teljesítményt ad le.  
 B) A két izzón azonos erősségű áram folyik át.  
 C) A két izzóra azonos nagyságú feszültség jut.
20. **Két különböző ellenállást kapcsoltunk össze. Milyen kapcsolásra lehet érvényes a következő állítás? Az eredő ellenállás kisebb, mint a kisebbik ellenállás.**
- A) Soros kapcsolásra.  
 B) Párhuzamos kapcsolásra.  
 C) Ilyen kapcsolás nem létezik.
21. **Egy zseblámpaizzó  $U=10$  V-os telepre kapcsolva 2 W-os teljesítménnyel világít. Mekkora lesz ugyanezen izzó teljesítménye, ha a telep polaritását megcseréljük, azaz  $U= - 10$  V-os feszültségre kapcsoljuk?**
- A) Az izzó teljesítménye 2 W marad.  
 B) Az izzó teljesítménye  $- 2$  W lesz.  
 C) Az izzó nem fog világítani.
22. **Állandó  $U$  feszültség mellett hogyan változik az 1. izzó fényereje (teljesítménye), ha a 2. izzó kiég?**

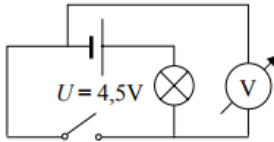


- A) Az izzó fényereje nő.  
 B) Az izzó fényereje nem változik.  
 C) Az izzó fényereje csökken.
23. **Hogyan lehetséges, hogy egy hagyományos villanykörte sokkal több elektromos energiát használ, mint egy ugyanannyi fényt kisugárzó kompakt fénycső?**
- A) A kompakt fénycsőben nincsenek mozgó alkatrészek, így súrlódás sincsen.  
 B) A hagyományos villanykörték az elektromos energia nagy részét nem fényé, hanem hővé alakítják, ezért sokkal rosszabb a hatásfokuk.  
 C) A kompakt fénycsövek által kisugárzott fénynek sokkal kisebb a frekvenciája, mint a hagyományos villanykörték által kisugárzott fénynek.

24. Japánban hozzávetőlegesen feleakkora a hálózati feszültség, mint nálunk. Hozzávetőlegesen mennyi időt venne igénybe ott egy pohár víz felforralása ugyanazzal a merülőforralóval, ha nálunk ez 5 perc?

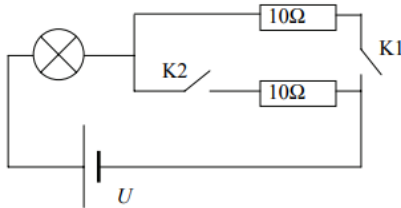
A)  $\sqrt{2} \cdot 5$  perc.  
 B) 10 perc.  
 C) 20 perc.

25. Mit mutat a feszültségmérő az alábbi áramkörben a kapcsoló nyitott, illetve zárt állása esetén? (A feszültségmérő ideálisnak tekinthető.)



A) A feszültségmérő mindkét esetben 4,5 V-t mutat.  
 B) A feszültségmérő mindkét esetben 0 V-t mutat.  
 C) A feszültségmérő a kapcsoló nyitott állása esetén 4,5 V-ot, a kapcsoló zárt állásánál 0 V-ot mutat.

26. Melyik esetben világít legfényesebben az izzó?



A) Ha a  $K_1$  kapcsolót zárjuk.  
 B) Ha a  $K_2$  kapcsolót zárjuk.  
 C) Ha mindkét kapcsolót zárjuk.

27. Azonos nagyságú feszültséggel egy protont vagy egy alfa-részecskét lehet nagyobb sebességre gyorsítani?

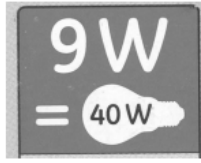
A) Egy protont.  
 B) Egy alfa-részecskét.  
 C) Egyformán gyorsul fel mindkét részecske.

28. Egy alumínium vezeték szerelés közben harapófogóval megszorították. Így a vezeték, amely kezdetben egy állandó keresztmetszetű henger volt, középen kissé elvékonyodott. (Lásd az ábrát!) Változott-e emiatt a vezeték ellenállása?

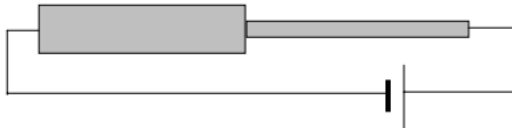


A) Igen, az ellenállás lecsökkent.  
 B) Nem, az ellenállás nem változott.  
 C) Igen, az ellenállás megnőtt.

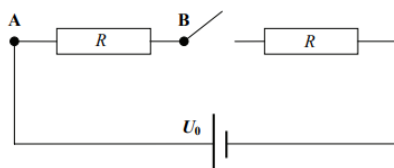
29. A képen egy energiatakarékos izzó dobozán lévő címke látható. Mit jelenthetnek a rajta feltüntetett teljesítményadatok?



- A) Az energiatakarékos égő 9 W teljesítménnyel fogyaszt elektromos energiát, és 40 W teljesítménnyel bocsát ki fényenergiát.  
B) Az energiatakarékos égő 40 W teljesítménnyel fogyaszt elektromos energiát, és 9 W teljesítménnyel bocsát ki fényenergiát.  
C) Az energiatakarékos égő 9 W teljesítménnyel fogyaszt elektromos energiát, és annyi fényenergiát bocsát ki időegység alatt, mint egy 40 W teljesítményű hagyományos izzó.
30. Sorosan kapcsolunk két, azonos anyagú és hosszúságú, de különböző keresztmetszetű drótdarabot. Melyiken szabadul fel azonos idő alatt több hő?

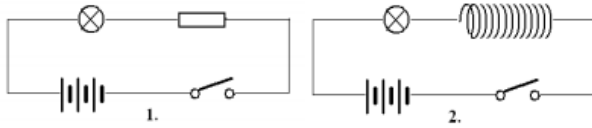


- A) A vastagabb drótdarabon szabadul fel több hő.  
B) A vékonyabb drótdarabon szabadul fel több hő.  
C) Egyforma hőmennyiség szabadul fel a két drótdarabon.
31. Vajon igaz-e, hogy azonos keresztmetszetű drótok közül mindig a hosszabbnak nagyobb az ellenállása?
- A) Igen, mindig igaz.  
B) Nem, sosem igaz.  
C) A drótok anyagától függ, hogy igaz-e, vagy sem.
32. Egy áramkörbe két, különböző ellenállású fogyasztót kötünk egymással párhuzamosan. Melyik állítás igaz?
- A) Az áramkörben az áram csak a kisebb ellenállású fogyasztón folyik.  
B) Az áramkörben az áram csak a nagyobb ellenállású fogyasztón folyik.  
C) Az áramkörben az áram mindkét fogyasztón folyik.
33. Az ábrán látható kapcsolásban a telep feszültsége  $U_0 = 10 \text{ V}$ , a két ellenállás értéke azonos. Mekkora a feszültség az A és B pontok között a kapcsoló nyitott állása mellett?

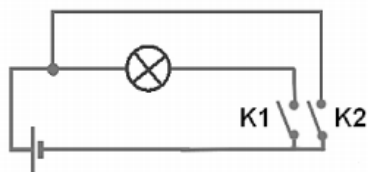


- A)  $U_{AB} = 10 \text{ V}$ .  
B)  $U_{AB} = 5 \text{ V}$ .  
C)  $U_{AB} = 0 \text{ V}$ .

34. Két áramkört készítünk. A elsőben egy egyenáramú telep, egy kapcsoló, egy izzó és egy ohmos ellenállás, a másodikban egy egyenáramú telep, egy kapcsoló, egy izzó és egy nagy induktivitású tekercs van sorba kötve az ábra szerint. A két áramkörben a telepek és az izzók teljesen egyformák, továbbá a két áramkör teljes ohmos ellenállása megegyezik. Melyik áramkörben éri el hamarabb az izzó a teljes fényerejét, ha a két kapcsolót egyszerre zárjuk?

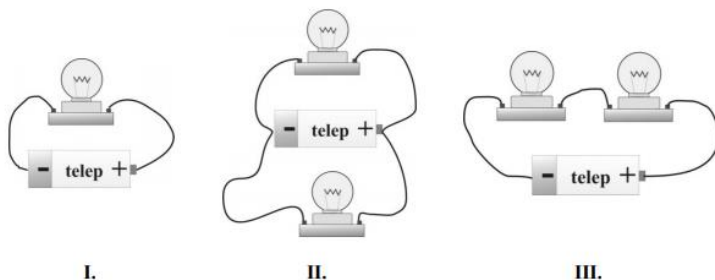


- A) Az 1. áramkörben.  
 B) A 2. áramkörben.  
 C) A két izzó egyszerre éri el a teljes fényerejét.
35. Hogyan tudunk 100 ohmos ellenállásokból 50 ohmos ellenállást készíteni?  
 A) Ha két 100 ohmos ellenállást sorba kötünk.  
 B) Két 100 ohmos ellenállást párhuzamosan kapcsolunk.  
 C) Nem lehetséges 100 ohmos ellenállások segítségével 50 ohmos ellenállást készíteni.
36. Milyen huzalból kell elkészíteni egy 230 V-os hálózatról működő, elektromos hőszigetelő fűtőszálát?  
 A) A hőszigetelő fűtőszála kis ellenállású, hogy rajta nagy áram haladjon keresztül a megfelelően nagy teljesítmény elérése érdekében.  
 B) Nagy ellenállású fűtőszálát használunk melegítés céljára, mert azon nagy feszültség esik, ilyenkor a hőszigetelő teljesítménye nagy.  
 C) A hőszigetelő fűtőszálának ellenállása nem befolyásolja a teljesítményét, fontos, hogy a felülete nagy legyen.
37. Van két ellenállásunk, egy 1 ohmos és egy 2 ohmos. Mekkora ellenállást hozhatunk létre az összekapcsolásuk segítségével?  
 A) Egy  $2/3$  ohmosat.  
 B) Egy  $3/2$  ohmosat.  
 C) Egy  $3/4$  ohmosat.
38. Egy gépjárművekbe szánt akkumulátoron a "12 V , 55 Ah" jelzés szerepel. Mit jelent az 55 Ah?  
 A) Azt jelenti, hogy az akkumulátor belső ellenállása 55 Ah, azaz  $55 \Omega$ .  
 B) Azt jelenti, hogy a teljesen feltöltött akkumulátor maximális teljesítménye 55 Ah, azaz 55 watt  
 C) Azt jelenti, hogy ha a teljesen feltöltött akkumulátorra egy olyan fogyasztót kötnénk, melyen állandó, 5,5 amper erősségű áram folyik át, akkor az akkumulátor 10 óra alatt merülne le.
39. A mellékelt ábrán látható áramkörben a kapcsolók mely állásánál világít a zseblámpaizzó?



- A) Ha  $K_1$  és  $K_2$  is zárva van.
- B) Ha  $K_1$  nyitva és  $K_2$  zárva van.
- C) Ha  $K_1$  zárva és  $K_2$  nyitva van.

40. Az alábbi esetekben egyforma izzókat és egyforma, ideális, elhanyagolható belső ellenállású telepeket használva három kapcsolást készítettünk el. Melyik kapcsolás szolgáltatja a legnagyobb fényerősséget?

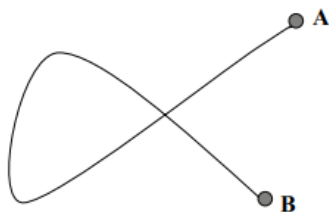


- A) Az I. kapcsolás.
- B) A II. kapcsolás.
- C) A III. kapcsolás.

41. Két különböző ellenállást sorba kötünk, és egy telephez csatlakoztatjuk őket. Az alábbiak közül melyik állítás igaz?

- A) A nagyobb ellenálláson nagyobb áramerősséget mérhetünk.
- B) A nagyobb ellenálláson több hő fejlődik.
- C) A nagyobb ellenálláson kisebb feszültséget mérhetünk.

42. Egy hosszú drótot az ábrának megfelelően hurok alakban meghajlítunk. A hurok két szára az ábrának megfelelően összeér. Melyik esetben lesz nagyobb az A és B pontok között mérhető ellenállás: ha szigetelt vagy ha szigetetlen drótból készítjük az alakzatot?



- A) Ha szigetelt drótból készítjük az alakzatot.
- B) Ha szigetetlen drótból készítjük az alakzatot.
- C) Egyforma lesz az ellenállás mindkét esetben.

43. Két különböző ellenállást párhuzamosan kötöttünk. Mit állíthatunk az eredő ellenállásról?

- A) Az eredő ellenállás értéke közelebb esik a kisebb ellenállás értékéhez.

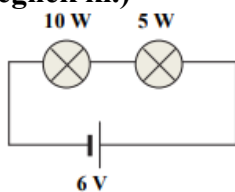


- B) Az eredő ellenállás értéke közelebb esik a nagyobb ellenállás értékéhez.
- C) Az eredő ellenállás értéke a két ellenállás értékének számtani közepe lesz.

44. **Mi a különbség az elektromosan vezető, illetve szigetelő anyagok között?**

- A) A szigetelőkben nincsenek elektronok, míg a vezetőkben vannak.
- B) A vezetőkben több negatív töltéshordozó van, mint pozitív, a szigetelőkben pedig pontosan egyenlő a két töltéshordozó mennyisége.
- C) A vezetőkben vannak olyan töltéshordozók, amelyek könnyen el tudnak mozdulni, a szigetelőkben pedig nincsenek.

45. **Két 3 V feszültségre méretezett izzót sorba kapcsolunk, és egy 6V-os telepre kötünk. Az egyik izzó 10 W-os, a másik 5 W-os névleges teljesítményű. Mit mondhatunk az egyes izzókra jutó feszültségről? (Feltehetjük, hogy az izzók nem égnek ki.)**



- A) A 10 W-os izzóra jutó feszültség kisebb, mint 3 V; az 5 W-os izzóra jutó feszültség nagyobb, mint 3 V.
- B) Mindkét izzóra 3 V feszültség jut.
- C) A 10 W-os izzóra jutó feszültség nagyobb, mint 3 V; az 5 W-os izzóra jutó feszültség kisebb, mint 3 V.

46. **A lakásban több elektromos háztartási gép működik, amikor a fürdőszobában még egy hajszárítót is bekapcsolunk. Hogyan változik a lakás elektromos hálózatának eredő ellenállása?**

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

47. **Az elektromos ellenállás általánosan használt, származtatott mértékegysége az ohm. Hogyan lehet az 1 ohmot SI alap-mértékegységekkel kifejezni?**

A)  $1 \Omega = 1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{A}^2 \cdot \text{s}^3}$

B)  $1 \Omega = 1 \frac{\text{A} \cdot \text{m}^2}{\text{kg} \cdot \text{s}^3}$

C)  $1 \Omega = 1 \frac{\text{kg}}{\text{A}^2}$

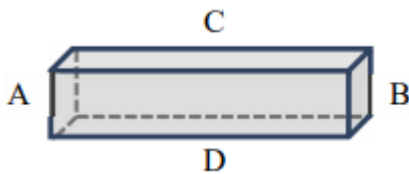
48. **Egy R ellenállású huzalból kör alakú, zárt hurkot alkotunk. Mekkora a drótkör ellenállása két átellenes pontja között?**

- A) R.
- B) R/2.
- C) R/4.

49. Az elektromos feszültség általánosan használt, származtatott mértékegysége a volt. Hogyan lehet az 1 voltot SI alapegységekkel kifejezni?

- A)  $1 \text{ V} = 1 \frac{\text{A} \cdot \text{s}}{\text{kg} \cdot \text{m}}$   
 B)  $1 \text{ V} = 1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{A} \cdot \text{s}^3}$   
 C)  $1 \text{ V} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{A} \cdot \text{s}^2}$

50. Egy, az ábrának megfelelő, kicsiny rézhasáb egyenáramú ellenállását vizsgáljuk. Melyik nagyobb? Az A és B egymással szemben elhelyezkedő párhuzamos lapok között mért ellenállás vagy a C és D egymással szemben elhelyezkedő párhuzamos lapok között mért ellenállás?

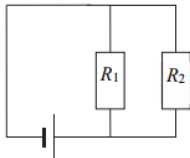


- A) Az A és B lapok között mért ellenállás nagyobb.  
 B) A C és D lapok között mért ellenállás nagyobb.  
 C) Egyenlő a két esetben.

51. Egy szigetetlen,  $R$  ellenállású,  $l$  hosszúságú vezetékét félbevágunk, s a két  $l/2$  hosszúságú darabot párhuzamosan összefogjuk. Mekkora lesz az így keletkező (fele hosszúságú) vezeték ellenállása?

- A)  $2R$   
 B)  $R$   
 C)  $R/2$   
 D)  $R/4$

52. A mellékelt ábra szerinti kapcsolásban azt tapasztaljuk, hogy az  $R_1$  ellenálláson több hő fejlődik időegységenként, mint az  $R_2$  ellenálláson. Mit mondhatunk a két ellenállás viszonyáról?



- A)  $R_1 > R_2$   
 B)  $R_1 < R_2$   
 C) A megadott adatok alapján nem dönthető el.

53. Egy háztartási vasalóra írt adatok a következők: 230 V, 2300 W. Mekkora a vasalón átfolyó áram erőssége, amikor az otthoni elektromos hálózatról működtetjük?

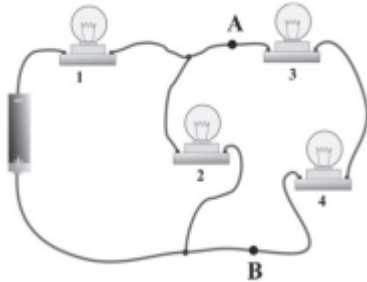
- A) 0,1 A.  
 B) 10 A.

C) 23 A.

54. Lehet-e két párhuzamosan kötött ellenállás eredő ellenállásának nagysága az egyes ellenállások nagyságának számtani közepe?

- A) Igen, ha a két ellenállás egyforma nagyságú.
- B) Igen, ez bármilyen két párhuzamosan kötött ellenállásnál igaz.
- C) Nem, mert a párhuzamosan kötött ellenállások eredője mindkét ellenállás nagyságánál kisebb.

55. A mellékelt kapcsolásban egy villanykörte kiégett, ezért az összes villanykörte elaludt. Melyik égett ki?

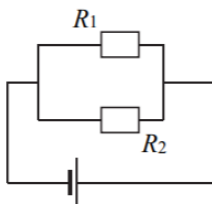


- A) Az 1. számú.
- B) A 2. számú.
- C) A 3. számú.
- D) A 4. számú

56. Egy  $R_1$  és egy  $R_2$  ellenállást sorba kötünk, és egyenfeszültségre kapcsoljuk őket. Azt tapasztaljuk, hogy az ellenállásokon megjelenő teljesítményre a  $P_1 = 4P_2$  összefüggés teljesül. Mit mondhatunk az ellenállások viszonyáról?

- A)  $R_1 = 4R_2$
- B)  $R_1 = 2R_2$
- C)  $R_1 = R_2/4$

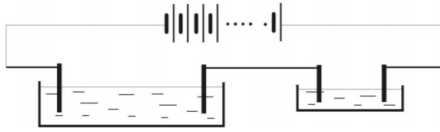
57. A mellékelt ábrán látható kapcsolásban az  $R_1$  ellenálláson háromszor akkora erősségű áram folyik, mint az  $R_2$  ellenálláson. Mit mondhatunk az ellenállások arányáról?



- A)  $R_1 = 3R_2$
- B)  $R_1 = R_2/\sqrt{3}$
- C)  $R_1 = R_2/3$

58. Két elektrolizáló kádat, egy kicsit és egy nagyot sorba kapcsolunk. A kádat azonos elektrolittal töltjük fel, majd feszültséget kapcsolunk a két szélső

elektrodára. Melyik kád esetén válik ki nagyobb mennyiségű fém azonos idő alatt?



- A) A kis kádban.
- B) A nagy kádban.
- C) A két kádban azonos mennyiségű fém válik ki.

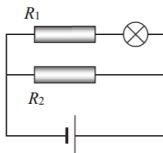
59. Egy kondenzátort állandó feszültségű feszültségforrásra kötöttünk. Hogyan változik a kondenzátor lemezei között a feszültség, ha azokat úgy távolítjuk egymástól, hogy a kondenzátor folyamatosan a feszültségforrásra van kötve?

- A) A feszültség csökken.
- B) A feszültség nem változik.
- C) A feszültség nő.

60. Három teljesen egyforma izzó párhuzamosan van kapcsolva állandó kapocsfeszültségű áramforrásra. Két izzó azonban selejtes, ezért néhány másodpercenyi működés után kiégnek. Hogyan változik ennek hatására a harmadik izzó fénye?

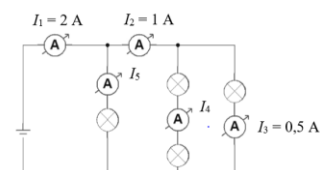
- A) A harmadik izzó a változatlan feszültség következtében azonos fényerővel fog világítani.
- B) A harmadik izzó a megnövekedett áramerősség hatására erősebben fog világítani.
- C) A harmadik izzó a rendszer megnövekedett ellenállása miatt kisebb fényerővel fog világítani.

61. A mellékelt ábrán látható kapcsolásban az izzólámpa nem világít elég fényesen. Melyik ellenállást helyettesítsük vezetékkel, hogy fényesebben világítson?



- A) Az  $R_1$  ellenállást.
- B) Az  $R_2$  ellenállást.
- C) Hiába helyettesítjük bármelyiket, az izzó csak akkor világít jobban, ha a telep feszültségét megnöveljük.

62. A mellékelt ábrán látható kapcsolásban milyen értéket mutat az  $I_4$  és az  $I_5$  árammérő műszer? (A kapcsolásban szereplő izzók eltérők lehetnek.)

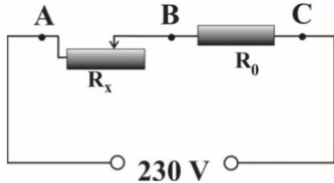


- A)  $I_4 = 0,5 \text{ A}$ ,  $I_5 = 1 \text{ A}$ .
- B)  $I_4 = 0,5 \text{ A}$ ,  $I_5 = 0,5 \text{ A}$ .

C)  $I_4 = 1 \text{ A}$ ,  $I_5 = 0,5 \text{ A}$ .

D)  $I_4 = 1 \text{ A}$ ,  $I_5 = 1 \text{ A}$ .

63. Az ábrán látható áramkörben egy állandó  $R_0$ , valamint egy változtatható  $R_x$  ellenállást sorosan kapcsolunk egy állandó feszültséget biztosító generátorra. Hogyan változik az A és B pontok között mérhető  $U_{AB}$ , illetve a B és C pontok között mérhető  $U_{BC}$  feszültség, ha az  $R_x$  ellenállást növeljük?



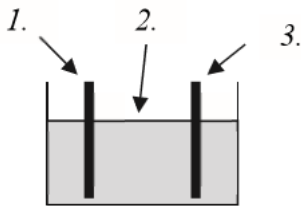
A)  $U_{AB}$  növekszik,  $U_{BC}$  csökken.

B)  $U_{AB}$  növekszik,  $U_{BC}$  növekszik.

C)  $U_{AB}$  csökken,  $U_{BC}$  növekszik.

D)  $U_{AB}$  csökken,  $U_{BC}$  csökken.

64. A mellékelt ábrán egy folyadékkal töltött kádba merített fémlemezeket láthatunk. Milyen anyagokat jelölhetnek a számok az ábrán, ha a feltüntetett elrendezés galvánelemként működik?



A) 1. rézlemez, 2. sóoldat, 3. cinklemez.

B) 1. rézlemez, 2. sóoldat, 3. rézlemez.

C) 1. cinklemez, 2. desztillált víz, 3. rézlemez.

D) 1. cinklemez, 2. desztillált víz, 3. cinklemez.

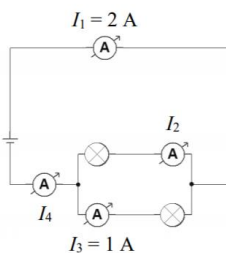
65. Egy akkumulátor feszültsége 6 V, és 100 másodpercig 0,3 A erősségű áramot szolgáltatott. Legalább mennyivel csökkent ez idő alatt a kémiai energiája?

A) 180 J-lal.

B) 600 J-lal.

C) 30 J-lal.

66. A mellékelt ábrán látható kapcsolásban mekkora értéket mutat az  $I_2$  és az  $I_4$  árammérő műszer?



- A)  $I_2 = 1 \text{ A}, I_4 = 1 \text{ A}.$
- B)  $I_2 = 2 \text{ A}, I_4 = 1 \text{ A}.$
- C)  $I_2 = 1 \text{ A}, I_4 = 2 \text{ A}.$
- D)  $I_2 = 2 \text{ A}, I_4 = 2 \text{ A}.$

67. Az alábbiak közül melyik esetben beszélhetünk rövidzárlatról?

- A) Ha az áramkör hirtelen megszakad, mert a drót valahol elvékonyodott, majd elszakadt.
- B) Ha az áramkör két pontja között a szigetelés hibája miatt nem kívánt összeköttetés létesül.
- C) Ha az áramkörben ingadozni kezd az áramerősség, és ezt a lámpák fényerejének változása is mutatja.

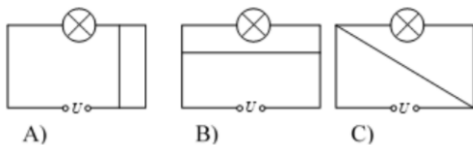
68. Egy 4 kW teljesítményű villansütőt akarunk a konyhában üzemeltetni egy 13 amperes biztosítékkal rendelkező, 230 V-os hálózati csatlakozón keresztül. Vajon működésbe lép az elektromos megszakító (biztosíték) ebben az esetben?

- A) Igen, mert az áramerősség túl nagy lesz a sütő működése közben.
- B) Nem, mert bár az áramerősség nagyobb lesz, mint 13 A, de a feszültség stabil marad.
- C) Nem, mert a sütő áramfelvétele nem éri el a 13 A-t.

69. Egy akkumulátor a felirat szerint 9 V-os. Egy 1,5 V-ra méretezett izzót akarunk működtetni a segítségével. Hogyan kerülhetjük el, hogy az izzó kiégjen?

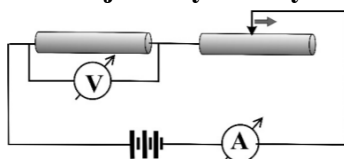
- A) Párhuzamosan kötünk egy ellenállást az izzóval, hogy az áram egy része arra folyjon.
- B) Sorosan kötünk egy ellenállást az izzóval, hogy a feszültség egy része arra essen.
- C) A feladat nem oldható meg, az izzó biztosan ki fog égni.

70. Az ábrán látható kapcsolások közül melyikben fog világítani a lámpa?



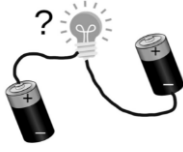
- A) Az A-ban.
- B) A B-ben.
- C) A C-ben.

71. Egy ideális telepre sorosan kötünk egy állandó és egy változtatható ellenállást az ábra szerint. Az áramkörben van két mérőműszer is. Ha a tolóellenállás csúszkáját a nyíl irányába mozgatjuk, melyik állítás lesz igaz az alábbiak közül?



- A) Az ampermérő által mutatott érték növekszik.
- B) A voltmérő által mutatott érték növekszik.
- C) Sem az A, sem a B állítás nem igaz.

72. A mellékelt ábrán látható kapcsolásban világíthat-e az izzó?



- A) Igen, mert az izzót egy-egy elem pozitív, illetve negatív sarka közé kötöttük.
- B) Nem, mert ha egy elem pozitív sarkát összekötöm egy másik elem negatív sarkával, rövidzár jön létre.
- C) Igen, de csak akkor, ha egyik elem sincs kimerülve.
- D) Nem, mert nem jön létre zárt áramkör.

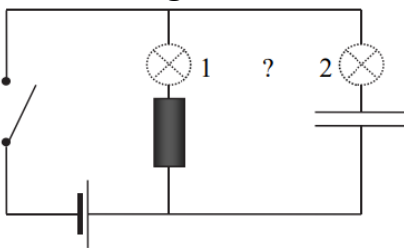
73. Egy újratölthető ceruzaelemen a következő adatokat látjuk: 1,2 V, 1800 mAh. Egy másikon pedig a következőket: 1,2 V, 2600 mAh. Mi a különbség a két elem között a mindennapi használatban?

- A) Nincs különbség, hiszen mindkét elem 1,2 V feszültségű.
- B) Az első elemet hosszabb idő alatt lehet feltölteni (1800 mA árammal), mint a másodikat (2600 mA árammal).
- C) A második tovább tudja működtetni ugyanazt a fogyasztót, mint az első.
- D) A másodikat többször lehet újratölteni (2600-szor), mint az esőt (1800- szor).

74. Az alábbiak közül milyen eszközökkel lehet egyenáramot előállítani?

- A) Galvánelemmel, napelemmel.
- B) Galvánelemmel, transzformátorral.
- C) Napelemmel, transzformátorral.

75. Egy egyenáramú áramkörbe egy ellenállást és egy kondenzátort kötünk párhuzamosan. A két, számmal jelzett hely egyikére izzólámpát kötünk. Hova kössük be az izzólámpát, ha azt akarjuk, hogy az áramkör bekapcsolása után tartósan világítson?



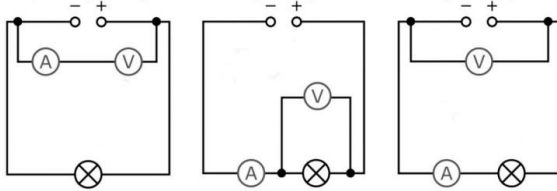
- A) Csak az 1. helyre köthetjük be.
- B) Csak a 2. helyre köthetjük be.
- C) Bármelyik helyre beköthetjük, mindkét hely megfelel.

76. Egy lakás egyik 230 V-os áramkörében a biztosíték 15 A-nél nagyobb áramerősség esetén kiold, megszakítva ezzel az áramkört. A következő fogyasztókat szeretnénk üzemeltetni ebben az áramkörben: egy 2000 W-os hajszárítót és egy 3000 W-os vízforralót. Melyik fogyasztót kapcsolhatjuk be anélkül, hogy a biztosíték kioldana?

- A) Csak a hajszárítót, egymagában.

- B) Bármelyiket bekapcsolhatjuk, de csak egymagában.
- C) Együtt is bekapcsolhatjuk a fogyasztókat, a biztosíték nem old ki.
- D) Egyiket sem, ha bármelyiket is bekapcsoljuk, a biztosíték kiold.

**77. Az alábbi kapcsolások közül melyik esetben nem fog világítani a lámpa?**



- A) A bal oldaliban.
- B) A középsőben
- C) A jobb oldaliban.
- D) Mindhárom kapcsolásban világítani fog a lámpa.

**78. A mellékelt ábrán lévő áramkörben merre mozognak a töltött részecskék az alsó vezetékben: jobbra vagy balra?**



- A) Jobbra.
- B) Balra.
- C) Nem lehet eldönteni, az elem típusától függ.

**79. Két különböző nagyságú ellenállást párhuzamosan kötünk egy áramforrásra. Melyik ellenálláson lesz nagyobb az elektromos teljesítmény?**

- A) A nagyobb értékű ellenálláson.
- B) Egyforma lesz a két teljesítmény.
- C) A kisebb értékű ellenálláson.
- D) Az adatok alapján nem dönthető el, melyik ellenálláson.

**80. Hogyan változik egy drót ellenállása, ha a hosszát megfelezzük?**

- A) Csökken.
- B) Változatlan marad.
- C) Nő.
- D) Attól függ, milyen anyagból van a drót.