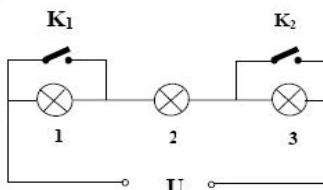


Egyenáram

1. Az alábbi kijelentések a mellékelt ábra szerinti kapcsolásra vonatkoznak. Közülük melyik az igaz?

- A Ha mindkét kapcsoló zárva van, akkor mindhárom izzólámpa világít.
 B Ha a K_1 kapcsoló nyitva van, a K_2 kapcsoló pedig zárva, akkor a 2. és a 3. izzólámpa világít.
 C Ha mindkét kapcsoló zárva van, akkor csak a 2. izzólámpa világít.



C

Válasz:

☐

2. Mekkora a fogyasztása a 300 W névleges teljesítményű elektromos készüléknek 3 órá alatt?

- A 100 Wh
 B 900 Wh
 C 10,8 kWh

B

(3 pont)

3. Mekkora két különböző ellenállású, párhuzamosan kapcsolt fogyasztó eredő ellenállása?

- A) Kisebb mindkét ellenállásnál.
 B) A két ellenállás-érték között van.
 C) Nagyobb mindkét ellenállásnál.

☐

A

4. A személyautó első helyzetjelző lámpájának ellenállása $37,5 \Omega$. Az akkumulátor feszültsége 12 V. Mekkora erősségű áram halad át a lámpán működés közben?

- A) 0,32 A.
 B) 3,125 A.
 C) 4,5 A.

☐

A

5. 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.

☐

B

6. Lehet-e két darab 1Ω -os ellenállás eredője kisebb, mint 1Ω ?

- A) Igen, $0,5 \Omega$ is lehet.
 B) Nem, az eredő 2Ω .
 C) Nem, az eredő biztosan nagyobb, mint 1Ω .

☐

A

7. 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.

☐

A

8. 230 V-os hálózatra tervezett 20 W-os és 40 W-os izzóink vannak. Melyiknek nagyobb az ellenállása, amikor az izzók üzemi feszültségen működnek?

A) A 20 W-osnak.
B) A 40 W-osnak.
C) A két izzó ellenállása egyenlő.

☐

A

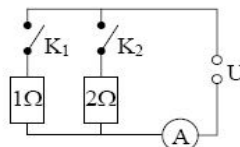
9. Hogyan változik a lakás elektromos rendszerének főágában folyó áram erőssége, ha a hálózatra újabb fogyasztót kötünk?

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.

☐

B

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.

☐

C

11. 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.

☐

C

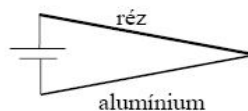
12. Két különböző nagyságú, sorosan kapcsolt ellenálláson elektromos áram folyik keresztül. Melyik ellenálláson nagyobb az elektromos teljesítmény?

A) A kisebb ellenálláson nagyobb az elektromos teljesítmény.
B) Az elektromos teljesítmény a két ellenálláson egyenlő.
C) A nagyobb ellenálláson nagyobb az elektromos teljesítmény.

☐

C

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

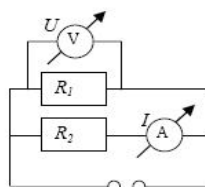


A) A rézdróton.
B) Az alumíniumon.
C) Ugyanakkora mindkettőn.

☐

B

14. Az ábrán a voltmérő U feszültséget, az ampermérő I áramerősséget mutat. Mit ad meg az $\frac{U}{I}$ hányados?



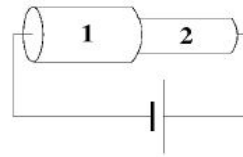
A) R_1 értékét.
B) R_2 értékét.
C) Az eredő ellenállást.

☐

B

15.

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?



C

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

☐

16.

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.

C

☐

17.

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.

B

☐

18.

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 kapcsolat nem létezik.

B

☐

19.

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 kapcsoltjuk?

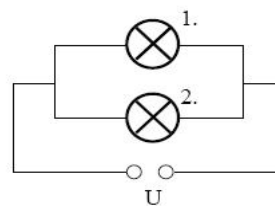
- A) Az izzó teljesítménye 2 W marad.
B) Az izzó teljesítménye -2 W lesz.
C) Az izzó nem fog világítani.

A

☐

20.

Állandó U feszültség mellett hogyan változik az 1. izzó fényereje (teljesítménye), ha a 2. izzó kiég?



B

- A) Az izzó fényereje nő.
B) Az izzó fényereje nem változik.
C) Az izzó fényereje csökken.

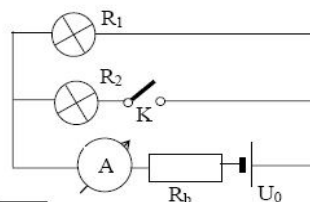
☐

21.

Az itt látható kapcsolásban a K kapcsolót zárjuk. Hogyan változik meg az áramerősség-mérő jelzése?

- A) Az áramerősségmérő nagyobb értéket mutat.
B) Az áramerősségmérő ugyanakkora értéket mutat.
C) Az áramerősségmérő kisebb értéket mutat.
D) Nem állapítható meg, hogyan változik a mutatott érték.

A



Válasz:

☐

22.

Két azonos hosszúságú és keresztmetszetű huzalt kötünk sorba. Az egyik rézből, a másik alumíniumból van. Az áramerősséget fokozatosan növeljük. Melyik huzal izzik fel előbb?

- A) Az alumíniumhuzal.
- B) Egyszerre izzanak fel.
- C) A rézhuzal.
- D) Egyik sem izzik fel.

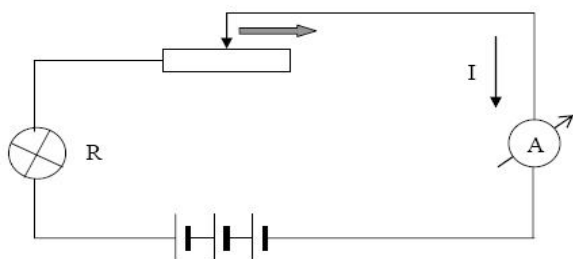
A

Válasz:

☐

23.

Az ábrán látható áramkörben a nyíl irányába mozdítjuk el a változtatható ellenállás érintkezőjét. Hogyan változik az izzólámpa fényereje?



A

- A Csökken, mert $P = I^2 R$ alapján a teljesítmény csökken.
- B Csökken, mert $P = I^2 R$ alapján a teljesítmény nő.
- C Nő, mert $P = I^2 R$ alapján a teljesítmény csökken.
- D Nő, mert $P = I^2 R$ alapján a teljesítmény nő.

24.

Egy 2 mm átmérőjű üvegcsőben lévő higanyt átöntünk egy 1 mm átmérőjűbe. Hogyan változik a „higanyszál” elektromos ellenállása?

- A) Változatlan marad.
- B) 2-szeresére nő.
- C) 4-szeresére nő.
- D) 16-szorosára nő.

D

☐

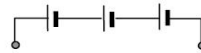
25. Egy szigetetlen homogén drótdarab ellenállása R . Hogyan változik az ellenállása, ha a drótot három egyenlő részre vágjuk, s a darabokat párhuzamosan összefogjuk?

A) Kilenced részére csökken.
 B) Harmad részére csökken.
 C) Háromszorosára nő.
 D) Kilencszeresére nő.



A

26. Három darab egyforma, $1,5\text{ V}$ elektromotoros erejű és $0,3\ \Omega$ belső ellenállású telepet az ábrán látható módon sorosan kapcsolunk. Melyik állítás érvényes a létrehozott új áramforrásra?



A) Elektromotoros ereje $4,5\text{ V}$, belső ellenállása $0,3\ \Omega$.
 B) Elektromotoros ereje $1,5\text{ V}$, belső ellenállása $0,9\ \Omega$.
 C) Elektromotoros ereje $1,5\text{ V}$, belső ellenállása $0,1\ \Omega$.
 D) Elektromotoros ereje $4,5\text{ V}$, belső ellenállása $0,9\ \Omega$.



D

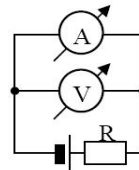
27. Egy nem elhanyagolható belső ellenállású feszültségforrásra változtatható ellenállást kapcsolunk. Hogyan változik a feszültségforrás kapocsfeszültsége, ha a külső ellenállást növeljük?

A) A kapocsfeszültség csökken.
 B) A kapocsfeszültség állandó marad.
 C) A kapocsfeszültség növekszik.
 D) A kapocsfeszültség egy bizonyos értékig növekszik, majd csökken.



C

28. Az ábrán látható kapcsolásban a voltmérő valamekkora U feszültséget, az ampermérő valamekkora I áramerősséget mutat. Mit ad meg az U/I hányados?



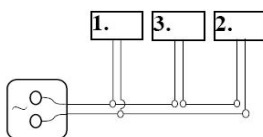
A) A voltmérő ellenállását.
 B) Az ampermérő ellenállását.
 C) Az R ellenállás értékét.



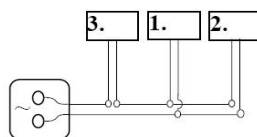
B

29. Válassza ki azt az ábrát, amelyben az 1. és a 2. fogyasztó párhuzamosan van kapcsolva és velük sorosan a 3. fogyasztó!

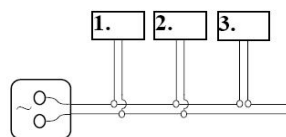
Az egymást kikerülő vezetéseket, amelyek metsződni látszanak a rajzon, így jelöljük:



(A)



(B)



(C)

A) Az (A) ábra mutatja a kívánt kapcsolást.
 B) A (B) ábra mutatja a kívánt kapcsolást.
 C) A (C) ábra mutatja a kívánt kapcsolást.

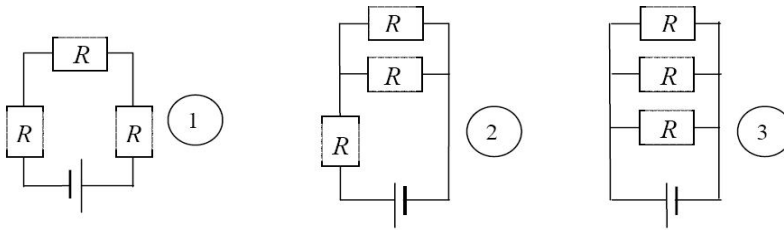


B

30.

Az alábbi három áramkör mindegyike 3-3 azonos értékű ellenállást, valamint U egyenfeszültséget adó generátort tartalmaz. (Az összesen 9 db ellenállás mindegyike azonos nagyságú.) Melyik áramkörben lesz a legnagyobb az ellenállásokon átfolyó áram összteljesítménye?

C

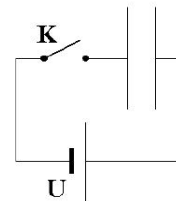


- A) Az 1-es áramkörben.
- B) A 2-es áramkörben.
- C) A 3-as áramkörben.
- D) Mindegyikben ugyanakkora lesz.

☐

31.

Egy síkkondenzátort – a K kapcsoló zárásával – U feszültségre töltünk. Valamivel később a kondenzátor lemezeit távolabb húzzuk egymástól, és azt tapasztaljuk, hogy eközben a lemezek közti E térerősség állandó maradt. Zárva volt-e ekkor még a kapcsoló?



A

- A) Nem, a kapcsoló már nyitva volt.
- B) Igen, a kapcsoló még zárva volt.
- C) A megadott adatok alapján nem lehet eldönteni.

☐

32.

Az alábbi állítások egy 4,5 V-os zsebletelepre vonatkoznak. Válassza ki az állítások közül az igazat!

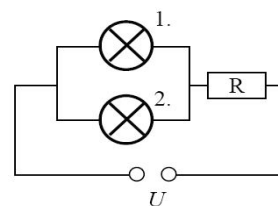
- A) A zsebletelep elektromotoros ereje függ attól, hogy mennyit használtuk a telepet.
- B) A zsebletelepből mindig ugyanakkora áram nyerhető.
- C) A zsebletelep kapocsfeszültsége sosem lehet kisebb a telepelektromotoros erejénél.

A

☐

33.

Állandó U feszültség mellett hogyan változik az 1. izzó fényereje (teljesítménye), ha a 2. izzó kiég?



A

- A) Az izzó fényereje nő.
- B) Az izzó fényereje nem változik.
- C) Az izzó fényereje csökken.

☐

34.

Egy telepre a belső ellenállásával megegyező külső ellenállást kapcsolunk. Mit állíthatunk a telepben folyó áramról?

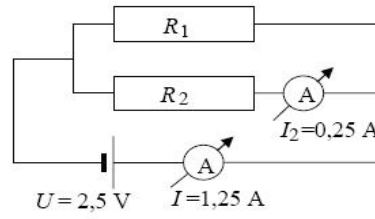
A

- A) A telepben folyó áram a rövidzárási áram fele.
- B) A telepben folyó áram megegyezik a rövidzárási árammal.
- C) A telepben folyó áram a rövidzárási áram kétszerese.

☐

35.

Válassza ki az alábbiak közül – az ábra adatainak segítségével – az R_1 ellenállás értékét! (A műszerek és a feszültségforrás ideálisnak tekinthetők.)



B

- A) 2Ω
- B) $2,5 \Omega$
- C) 40Ω
- D) 50Ω

