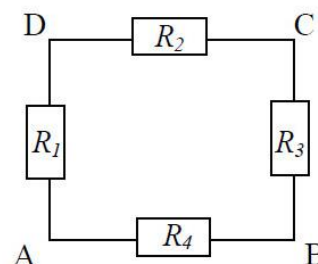


1. Négy $10\ \Omega$ nagyságú ellenállást az ábra szerint összekapcsolunk. Ezután $U = 15\ \text{V}$ feszültséget kapcsolunk az A és B pontok közé.

- Mekkora áram folyik ebben az esetben az R_4 ellenálláson?
- Mekkora lesz a D és C pontok közti feszültség?
- Melyik ellenálláson szabadul fel a legtöbb hő?
Mennyi hő szabadul fel 10 s alatt ezen az ellenálláson?

2008 máj



2. Egy $20\ \Omega$ -os ellenállást és egy $10\ \Omega$ -os ellenállást kapcsolunk sorosan egy egyenáramú feszültségforrásra.

2006 máj

Mekkora ellenállást kell párhuzamosan kapcsolni a $20\ \Omega$ -os ellenállással, hogy a $10\ \Omega$ -os ellenállásra eső teljesítmény megduplázódjon?

(A feszültségforrás ellenállása elhanyagolható.)

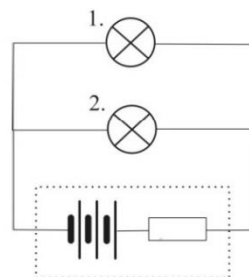
3. Sorbakötünk egy $110\ \text{V}$ -os feszültségre méretezett, $50\ \text{W}$ fogyasztású és egy $220\ \text{V}$, $200\ \text{W}$ feliratú izzót a $220\ \text{V}$ -os hálózati feszültségen. Hogyan fognak világítani a névleges teljesítményükhöz képest?

2004

4. Egy akkumulátor elektromotoros ereje $12\ \text{V}$, belső ellenállása $1\ \Omega$. Az ábra szerint az akkumulátor sarkaira párhuzamosan kapcsolunk két izzót, amelyek ellenállása $4\ \Omega$ és állandónak tekinthető.

Mennyivel változik meg az 1. számú izzó teljesítménye, ha a 2. számú izzó kiég?

2016 máj



5. Elektrolízis során rézgálic oldatot használunk, az oldatból Cu^{2+} ionok válnak ki a katódon.

- Hány rézion válik ki a katódon öt perc alatt, ha az árammérő $1\ \text{mA}$ áramot mutat?
- Mennyi a katódón az ezen idő alatt kivált réz tömege?

A réz moláris atomtömege $M_{\text{Cu}} = 63,55\ \frac{\text{g}}{\text{mol}}$.

közép 2011 okt

6. Az alumínium gyártásakor a timföldolvadék elektrolízise során a három vegyértékű alumínium a katódon válik ki. Mennyi alumínium keletkezik 1 óra alatt, ha az áramerősség 50 000 A? Az elektrolízishez használt feszültség 4 V. Mekkora az 1 kg alumínium előállításához felhasznált energia?

$$(M_{\text{Al}} = 27 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C})$$

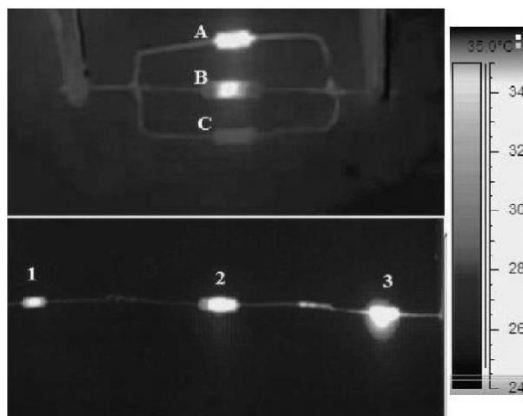
2012 okt

- T1. Két azonos hosszúságú és keresztmetszetű huzalt kötünk sorba. Az egyik rézből, a másik alumíniumból van. Az áramerősséget fokozatosan növeljük. Melyik huzal izzik fel előbb?

2004

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

- T2. A két képen három azonos hőkapacitású ellenállás látható felül párhuzamosan, alul sorosan kapcsolva. A képek hőkamerával készültek, a jobb oldali skálán látható, hogy melyik árnyalat milyen hőmérsékletértéknek felel meg. A nagyobb világos foltok magasabb hőmérsékletre utalnak. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?



- A) A felső kapcsolásban az A jelű, az alsóban az 1-es számú a legnagyobb ellenállás.
B) A felső kapcsolásban az A jelű, az alsóban a 3-as számú a legnagyobb ellenállás.
C) A felső kapcsolásban a C jelű, az alsóban az 1-es számú a legnagyobb ellenállás.
D) A felső kapcsolásban a C jelű, az alsóban a 3-as számú a legnagyobb ellenállás.

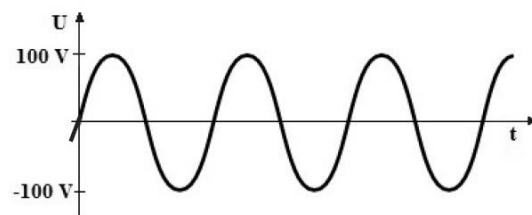
2015 okt

- T3. A háztartási áram voltban mért feszültségét a (másodpercekben mért) idő függvényében az $U = 230 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{0,02} \cdot t\right)$ függvény írja le. Ezt felhasználva válassza ki a hálózati feszültség maximális értékét!

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

2012 okt

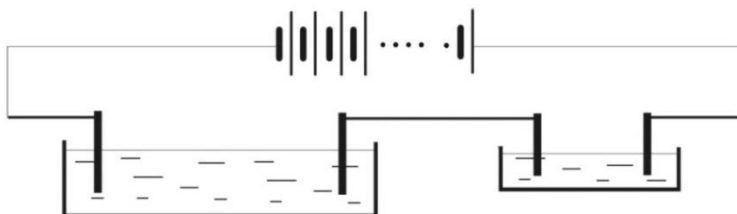
T4. Egy $100\ \Omega$ -os ellenállást váltakozó feszültségre kapcsolunk. A feszültség időbeli változását a mellékelt ábrán láthatjuk. Mekkora az ellenálláson keletkező effektív hőteljesítmény?



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

T 2017 máj #7

T5. Két elektrolizáló kádat, egy kicsit és egy nagyot sorba kapcsolunk. A kádat azonos elektrolittal töltjük fel, majd feszültséget kapcsolunk a két szélső elektródára. Melyik kád esetén válik ki nagyobb mennyiségű fém azonos idő alatt?



K 2018 máj #11

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

T6. Egy akkumulátor feszültsége $6\ \text{V}$, és 100 másodpercig $0,3\ \text{A}$ erősségű áramot szolgáltatott. Legalább mennyivel csökkent ez idő alatt a kémiai energiája?

- A) $180\ \text{J}$ -al.
- B) $600\ \text{J}$ -al.
- C) $30\ \text{J}$ -al.

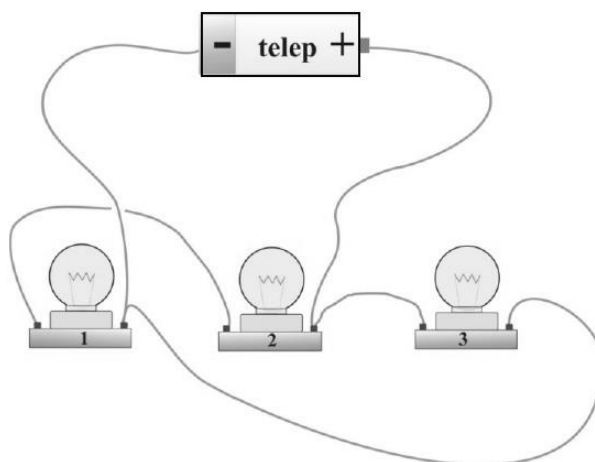
K 2019 okt #9

PLUSZ

1. $230\ \text{V}$ -os feszültségforrásról, $60\ \text{m}$ -es hosszabbítóval működtetünk egy $230\ \text{V}$ -os, $1200\ \text{W}$ -os fogyasztót. A hosszabbító réz vezetője $0,8\ \text{mm}^2$ keresztmetszetű. Hány volt a fogyasztóra jutó feszültség? Mekkora teljesítménnyel működik a fogyasztó?
2. Egy $R_b = 5\ \Omega$ belső ellenállású feszültségforrásra $R_t = 10\ \Omega$ -os terhelő-ellenállást kapcsolunk.
 - a.) Mekkora más R_t terhelő ellenállásérték mellett kapunk ugyanekkora hasznos (a terhelésen megjelenő) teljesítményt?
 - b.) A feszültségforrás által leadott teljesítmény hányad része jelenik meg a külső terhelésen egyik, illetve a másik esetben?

3. Egy elektromos mérőműszer feszültségmérési határa $27\ \Omega$ -os előtét-ellenállást használva n -szer nagyobb lesz. A műszert $3\ \Omega$ -os sönttel használva az árammérési határa szintén n -szeresére nő. Mekkora a műszer belső ellenállása és mekkora n ?

4. A mellékelt ábrának megfelelően három egyforma izzót kötünk egy ideális telepre.



2014 okt

- Mely izzók vannak sorosan, illetve párhuzamosan kötve egymással? Készítse el az elrendezés kapcsolási rajzát! (A zsinórok sehol sem érintkeznek egymással, nincs szakadásuk sem, az ábrán azt jeleztük, hogy melyik halad el a térben a másik előtt.)
- Döntse el és magyarázza meg, hogy az izzók közül melyik fog (vagy melyek fognak) a legfényesebben, illetve a leghalványabban világítani!
- Ha tudjuk, hogy a telep elektromotoros ereje 6 V , és az izzók ellenállása egyenként $24\ \Omega$, mekkora lesz az egyes izzókon átfolyó áram erőssége? Mekkora lesz az egyes izzók teljesítménye? (Az izzók ellenállását tekintjük a hőmérsékletüktől függetlenül állandónak!)