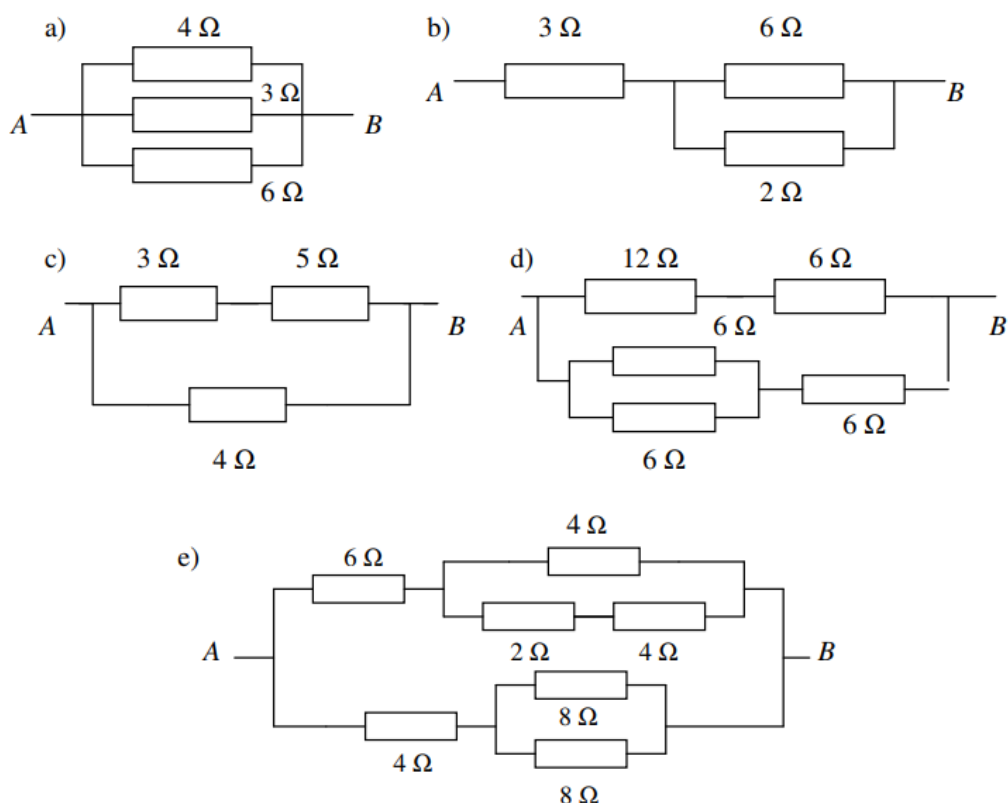


Exercicis corrent continu

1. Un corrent transporta $1,0 \cdot 10^{18}$ electrons en 4 minuts. La càrrega de l'electró és $1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Calculeu la intensitat. (R: 0,67 mA)
2. Calculeu la resistència d'un fil de coure d'1 km de longitud i de 1 mm^2 de secció. ($\rho_{\text{Cu}} = 1,72 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$) (R: 17,2 Ω)
3. A l'aplicar una diferència de potencial de 120 V als extrems d'un conductor passa una intensitat de 5 A. Calculeu la seva resistència. (R: 24 Ω)
4. Calculeu la resistència d'una bombeta que indica 40 W i 125 V. (R: 391 Ω)
5. Una resistència elèctrica cedeix calor a raó de 40 W quan la diferència de potencial entre els seus borns és de 60 V. Quin és el valor de la seva resistència? (R: 90 Ω)
6. Una estufa de 500 W funciona 8 hores diàries. Si el kWh costa 0.09 €, quin és el cost per mantenir-la encesa durant 1 mes. Si està connectada a 220 V, quina intensitat hi circula? (R: 10,8 €; 2,27 A)
7. Tenim dues bombetes amb les característiques de voltatge i potència següents: l'una amb 110V i 75 W, i l'altra amb 220 V i 150 W. Raoneu:
 - a. Quina tindrà una resistència mes gran?
 - b. Per quina passarà mes intensitat, suposant que cada una es connecti al voltatge adequat? (R: a) la segona; b) igual)
8. Una bombeta té la següent inscripció: "100 W - 130 V"
 - a. Quin valor té la seva resistència?
 - b. Quina potència consumeix si la tensió de la xarxa és només de 100 V?
 - c. Calculeu la intensitat del corrent que hi circula en l'últim cas. (R: 169W, 59 W, 0,59 A)
9. Una bombeta elèctrica de 60 W a 110 V es connecta per error a la xarxa de 220 V, llueix durant uns instants amb gran lluentor i acaba fonent-se. a) Quina és la potència efectiva manifestada per la bombeta en la seva connexió errònia. b) Quina resistència hauríem d'haver intercalat en sèrie amb la bombeta perquè a 220 V hagués funcionat correctament?
R: (240 W) (202 Ω)

10.

Calculeu la resistència equivalent entre els punts A i B de les següents figures:



R: (1,33 Ω) (4,5 Ω) (2,67 Ω) (6 Ω) (4,10 Ω)

11.

L'estufa d'una casa consumeix una potència de 5000 W si es connecta a una tensió de 220V.

- Quina intensitat circula per l'estufa?
- Quina resistència té l'estufa?
- Quina potència desenvoluparia si es connectés a 110 V?

R: (22,7 A) (9,68 Ω) (1250 W)

12.

Una bombeta du les indicacions següents: 220 V i 100 W. a) Calculeu la intensitat que la travessa si la connectem a 220 V. b) Si necessitem connectar-la a una tensió de 380 V, quina resistència hem d'associar-li per tal que la intensitat que la recorri sigui la mateixa que al cas anterior?. c) Calculeu la longitud del fil metàl·lic de $0,02\ \text{mm}^2$ de secció i $4,5 \cdot 10^{-8}\ \Omega \cdot \text{m}$ de resistivitat que necessitem per a construir la resistència.

R: (0,45 A) (360 Ω) (160 m)

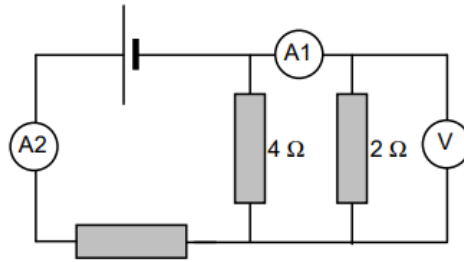
13.

Connectem una resistència de $10\ \Omega$ a una pila i la tensió als seus extrems és de 8 V . Si en comptes d'aquesta resistència n'hi connectem una de $20\ \Omega$, la tensió és de 9 V . Calculeu la força electromotriu i la resistència interna de la pila.

R: ($10,2\text{ V}$) ($2,8\ \Omega$)

14.

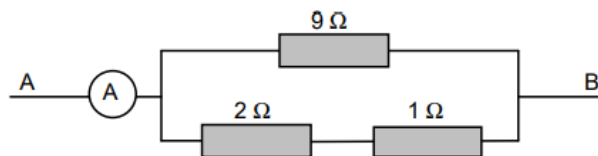
El voltímetre del circuit següent senyala $2,5\text{ V}$. Què indiquen els amperímetres?



Resultat: $1,25\text{ A}$
 $1,875\text{ A}$

15.

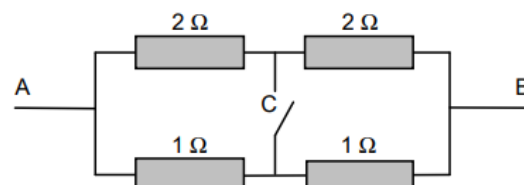
L'amperímetre del circuit de la figura indica $1,5\text{ mA}$. Calcula la diferència de potencial entre els punts A i B.



Resultat: $3,375\text{ mV}$

16.

(PAU setembre 97) Calcula la resistència elèctrica equivalent entre A i B,

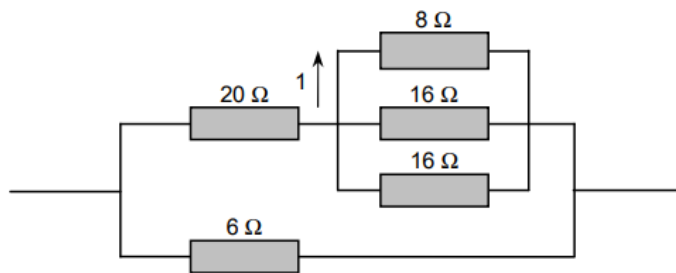


- Amb l'interruptor C connectat.
- Amb l'interruptor C desconnectat.

Resultat: $1,33\ \Omega$
 $1,33\ \Omega$

17.

(PAU setembre 98) En el circuit de la figura, la intensitat que circula per la resistència de $8\ \Omega$ és d'1 A.

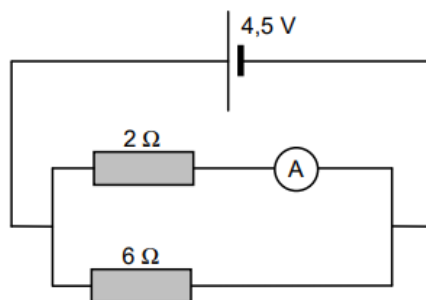


- Quina intensitat circularà per cadascuna de les resistències de $16\ \Omega$?
- Quina potència es dissiparà per efecte Joule en la resistència de $20\ \Omega$?
- Quina intensitat circularà per la resistència de $6\ \Omega$?

Resultat: 0,5 A
80 W
8 A

18.

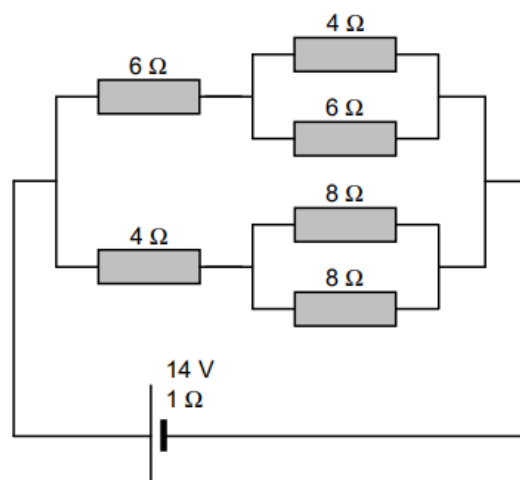
Calcula la resistència interna del generador del circuit representat sabent que l'amperímetre indica 550 mA.



Resultat: 4,66 Ω

19.

Per a cada resistència del circuit calcula: a. La diferència de potencial aplicada. b. La intensitat que hi circula.



Resultat: 8,04; 3,22; 3,22; 5,6; 5,6 i 5,6 V
1,34; 0,8; 0,54; 1,4; 0,7 i 0,7 A