

PROBLEMES D'ELECTRICITAT (solucionari)

• **Llei d'Ohm**

1.- Fes els càlculs necessaris i omple els espais buits de la següent taula amb els resultats que obtinguis, sabent que el voltatge de cada pila és de 1,5V.

Piles utilitzades	Voltatge	Intensitat	Resistència
0	0	0,5 A	0
1	1,5	0,5 A	3
2	3	0,5 A	6
2	3	0,75 A	4
3	4,5	0,75 A	6

2.- Veient els resultats de la taula anterior, comenta:

a) quina és la relació entre voltatge i resistència a igual intensitat? directament proporcionals (si una magnitud augmenta, l'altra també)

b) quina és la relació entre intensitat i resistència a igual voltatge? inversament proporcionals

c) quina relació hi ha entre intensitat i voltatge a igual resistència? directament proporcionals

3.- Quant valdrà la resistència d'un fil conductor connectat a 22V si per aquesta hi circula una intensitat de 440mA? (R: $R=50\Omega$)

4.- Completa la taula següent utilitzant la Llei d'Ohm:

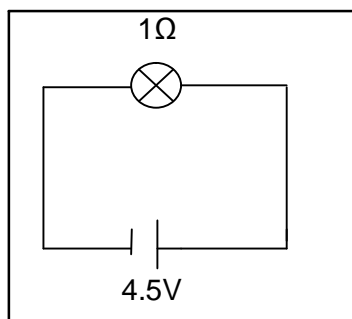
Tensió	9	4	12	40	30	225	240	8	3
Intensitat	3	0.5	0.12	0.2	2	3	4	0,2	0,15
Resistència	3	8	100	200	15	75	60	40	20

5.- Quina intensitat marcarà l'amperímetre del circuit si el voltímetre marca 6V i la resistència és de 300 Ω ? (R: $I=0,02\text{ A}$)

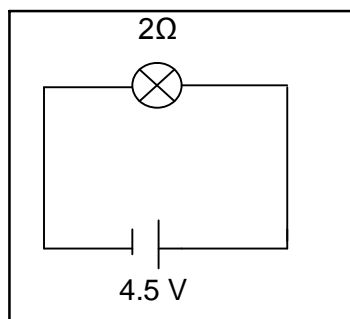
6.- Si en el circuit anterior l'amperímetre marquès 0.25A. Quina tensió hi hauria?

(R: $V=75\text{V}$)

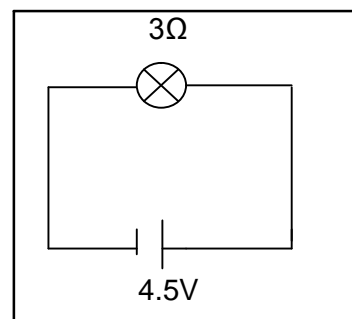
7.- Calcula la intensitat en cadascun dels següents circuits:



$I= 4,5\text{ A}$



$I= 2,25\text{ A}$

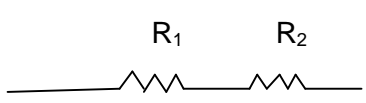


$I= 1,5\text{ A}$

8.- Per calcular el valor d'una resistència s'ha connectat a una pila de 9V i s'ha mesurat amb un amperímetre la intensitat del corrent que hi circula, donant com a resultat 35mA. Quant val aquesta resistència?. Dibuixa el circuit que acabes de calcular.
(R: R= 257,14 Ω)

9.- Si entre els extrems d'una resistència hi ha una tensió de 8V i hi circula un corrent de 0.25A, quin és el valor d'aquesta resistència? (R: 32 Ω)

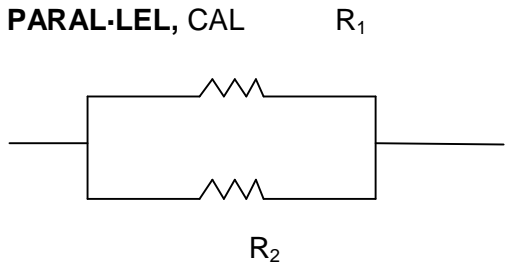
PER CALCULAR LA RESISTÈNCIA TOTAL SI TENIM RESISTÈNCIES MUNTADES EN **SÈRIE**, CAL:



$R_1 + R_2 = R_T$

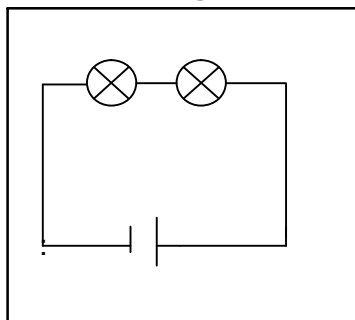
Exemple → 2Ω 3Ω 2Ω + 3Ω = 5Ω

PER CALCULAR LA RESISTÈNCIA TOTAL SI TENIM RESISTÈNCIES MUNTADES EN **PARAL·LEL**, CAL

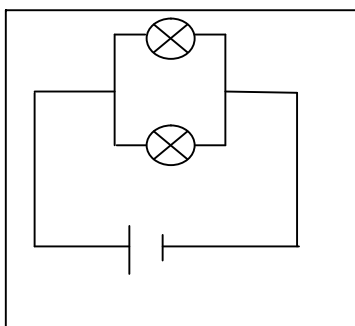


$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{R_T}$

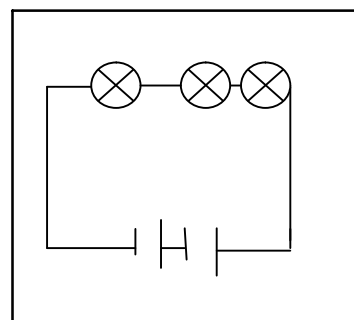
10.- Si una $\otimes = \text{resistor} = 1 \Omega$ i el voltatge és de 20V, en els 3 casos. Calcula la I:



I = 10 A



I = 40 A



I = 13,3 A

11.- Calcula la tensió a que està sotmès un receptor que té 15Ω i és travessat per un corrent de 24A.
(R: V= 360 V)

12.- Una ràdio funciona a una intensitat de 750 mA i té 6Ω de resistència.

a) Quin voltatge cal que tingui? (R: V= 4,5 V)

b) Quines piles s'haurà de comprar i de quin tipus? (R: 1 de petaca o 3 d'1,5V)

•Potència elèctrica

13.- Calcula la potència d'un aparell elèctric que va a 125V i té una intensitat de 0,20A.

(R: $P= 25W$)

14.- Quina és la potència d'un motor de corrent continu que absorbeix 0.5 A de corrent i funciona amb una pila de petaca? (R: $P=2,25 W$)

15.- En la placa de característiques d'un escalfador elèctric indica 1KW de potència. Si està connectat a 125V quina intensitat en mA rep? (R: $I=8000 mA$)

16.- Una planxa té una potència de 0,8 KW i una intensitat elèctrica de 4000 mA. A quin voltatge està connectada? (R: $V= 200V$)

17.- Una geladora va a 220V i té una potència de 30,8 w. Quina serà la intensitat del corrent que hi circula? (R: $I= 0,14 A$)

18.- La tensió que hi ha als habitatges és de 220V. Antigament era de 125V. Avui encara podem trobar alguns aparells bitensió (que van amb els dos tipus de tensió). Si connectem un assecador de cabells bitensió de 1000w, a la xarxa elèctrica, quina intensitat elèctrica rebrà en cada cas? (R: $I= 4,54 A$ i $I= 8 A$)

•Més dificultat

19.- A quina tensió hem de connectar un aparell perquè rebí 6,5A si la seva potència elèctrica és de 820W? (R: $V=126,15 V$)

20.- Quina potència pot tenir un aparell si el connectem a 9V i té una resistència de 3Ω? (R: $P=27 W$)

21.-Una torradora té una potència de 1296 W. La intensitat del corrent que hi circula és de 6 A. Quina serà la seva resistència? (R: $R= 36 \Omega$)

22.- Un microones té una potència de 1500w i està connectat al corrent de casa (220V)Quina resistència té? (R: $R= 32,20 \Omega$)

23.- Sabem que la potència elèctrica d'un motor o receptor és de 2100W. Si el connectem a la xarxa elèctrica de casa. Quina intensitat de corrent rep? (R: $I= 9,54 A$)

24.- Quina resistència hem de posar a un aparell si té una potència de 100W i rep un intensitat de 83A? (R: $R=0,0145 \Omega$)

25.- Quina potència pot tenir un aparell de corrent continu, si la seva placa indica 3A i sabem que la resistència és de 1,5 Ω?. Quin tipus de generador triaries? (R: $P= 13,5 W$ i pila de petaca)

26.- Calcula la resistència que hem de posar en un circuit per fer-lo anar a 12 V, si la potència del receptor és de 30w. (R: $R= 4,8 \Omega$)

27.- Calcula el corrent que circula per un circuit si les característiques del motor són

$P= 0.5w$ i $V= 4.5V$. (R: $I= 0,1 A$)

28.- Un aparell elèctric té 1500w i 7,14 A. Quina serà la resistència que ofereix? (R: $R=29,42 \Omega$)

