

U.D. 2:

ELS CIRCUITS ELÈCTRICS

QUADERN DE CLASSE

Nom i Cognoms: _____

Curs i Grup: _____

Data d'inici: _____ Data de finalització: _____

1. Dibuixa els símbols elèctrics d'ús més habitual en la realització dels esquemes.

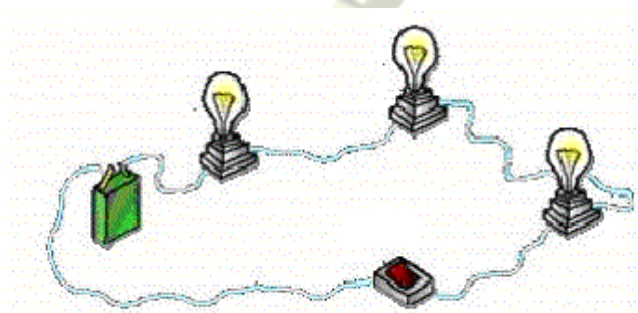
VALERIA

2. Busca el símbol elèctric d'una resistència, del voltímetre, de l'amperímetre, del tub fluorescent.

N

3. Explica com pots fer funcionar un aparell a 6 volts de tensió si només disposes de piles de 1'5 V. Explica com ho pots solucionar.

4. Representa gràficament el circuit elèctric.



5. Si una pila de 12 V està connectada a tres resistències en sèrie de 2 Ω , de 3 Ω i de 5 Ω , realitza el circuit i troba:
- La resistència equivalent
 - La intensitat total
 - La caiguda de tensió de cada resistència

6. Si connectem a un bateria de 15 V tres resistències en sèrie de 200 Ω , de 300 Ω i de 1000 Ω , realitza l'esquema i troba:

- La resistència equivalent
- La intensitat total

La caiguda de tensió de cada resistència

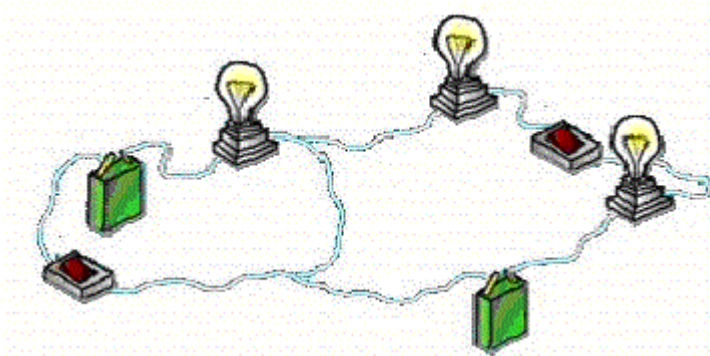
7. Si tenim una pila de 5 V connectada a tres resistències en paral·lel de 50 Ω de 100 Ω i de 20 Ω , realitza el circuit i troba:

- La resistència total
- La intensitat total
- La intensitat que circula per cada resistència

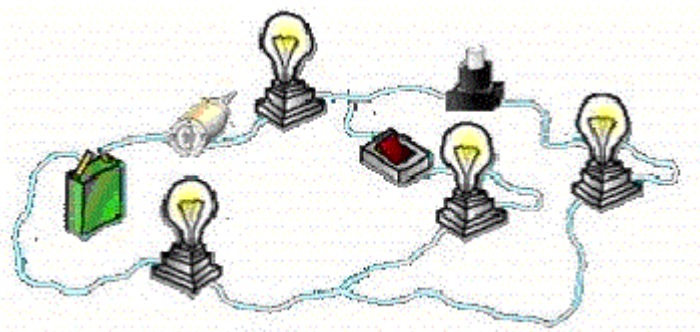
8. Si connectem una pila de 10 V a tres resistències en paral·lel de 50Ω , de 25Ω i de 5Ω , realitza l'esquema i troba:

- La resistència total
- La intensitat total
- La intensitat que circula per cada resistència

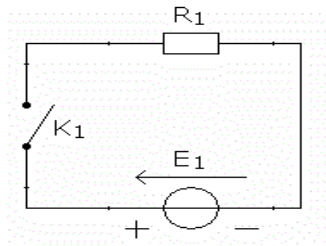
9. Representa gràficament el circuit elèctric



10. Representa gràficament el circuit elèctric

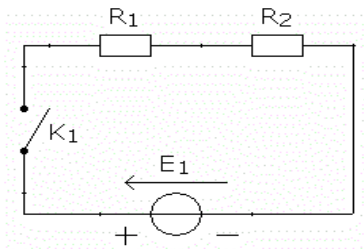


1.1. Resol el següent circuit i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



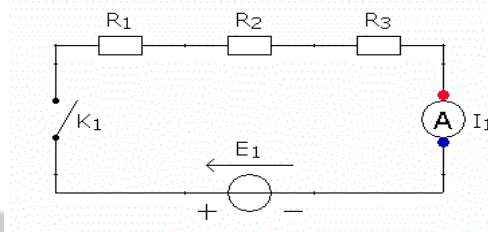
- $R_1 = 5 \Omega$
- $E_1 = V = 10 \text{ V}$
- $I = ?$

1.2. Resol el següent circuit i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



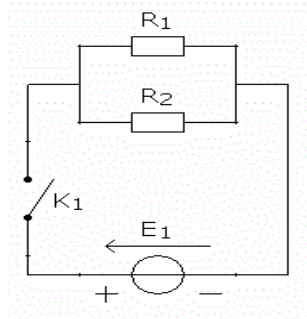
- $R_1 = 5 \Omega$
- $R_2 = 10 \Omega$
- $E_1 = V = 20 \text{ V}$
- $R_{\text{total}} = ?$
- $I_{\text{total}} = ?$
- $V_1 = ?$
- $V_2 = ?$

3. Resol el següent circuit i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



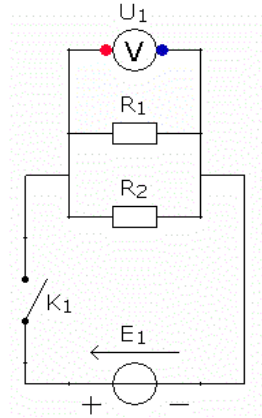
- $R_1 = 10 \Omega$
- $R_2 = R_3 = 20 \Omega$
- $I_1 = 2 \text{ A}$
- $R_{\text{total}} = ?$
- $E_1 = V = ?$
- $V_1 = ?$
- $V_2 = ?$
- $V_3 = ?$

14. Resol el següents circuits i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



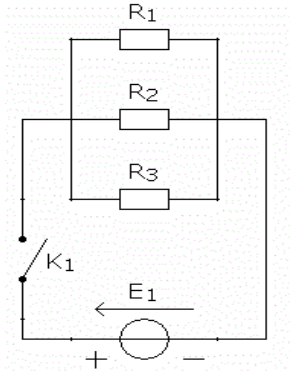
- $R_1 = R_2 = 10 \Omega$
- $E_1 = V = 50 \text{ V}$
- $I_{\text{total}} = ?$
- $I_1 = ?$
- $I_2 = ?$

15. Resol el següents circuits i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



- $R_1 = 10 \Omega$
- $R_2 = 25 \Omega$
- $U_1 = 15 \text{ V}$
- $R_{\text{total}} = ?$
- $I_1 = ?$
- $I_2 = ?$
- $I_{\text{total}} = ?$
- $E_1 = ?$

16. Resol el següents circuits i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



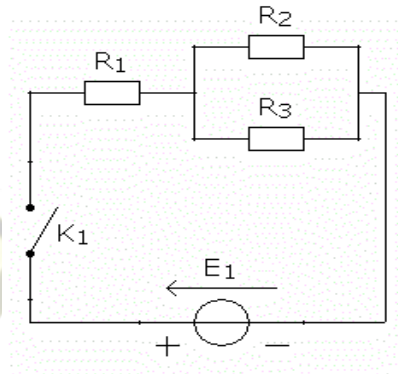
- $R_1 = R_2 = R_3$
- $I_{\text{total}} = 10 \text{ A}$
- $E_1 = V = 50 \text{ V}$
- $R_1 = R_2 = R_3 = ?$
- $I_1 = I_2 = I_3 = ?$

- 17.** Donades dues resistències iguals, de 50Ω , troba la intensitat total, la resistència total, la caiguda de tensió de cada resistència i la intensitat que circula per cada una de les resistències sabent que la seva tensió és de 20 V .

Realitza els càlculs suposant que estan connectades en sèrie i també suposant que ho estan en paral·lel.

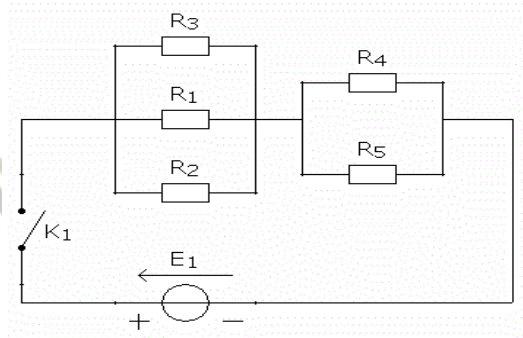
VALERIA

18. Resol el següents circuits i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



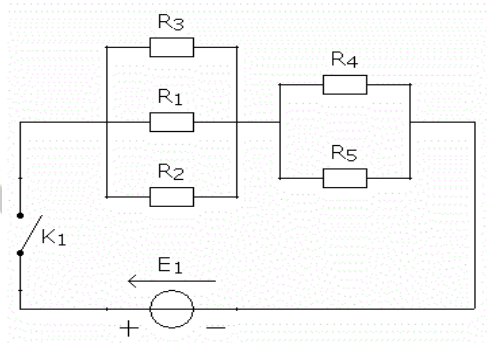
- $R_1 = 20 \Omega$
- $R_2 = 40 \Omega$
- $R_3 = 40 \Omega$
- $E_1 = V = 40 \text{ V}$
- $R_{\text{total}} = ?$
- $I_{\text{total}} = ?$

19. Resol el següents circuits i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



- $R_1 = R_4 = R_5 = 10 \Omega$
- $R_2 = R_3 = 20 \Omega$
- $E_1 = V = 50 \text{ V}$
- $R_{\text{total}} = ?$
- $I_{\text{total}} = ?$
- Calcula les intensitats parcials.

20. Resol el següents circuits i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



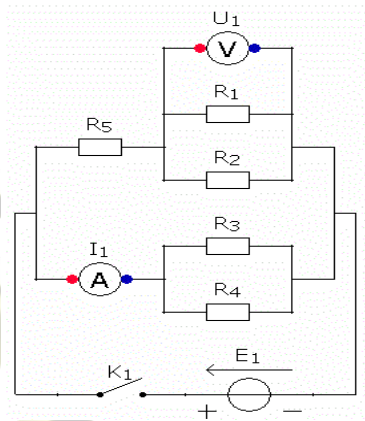
- $R_1 = R_2 = R_4 = 50 \Omega$
- $R_3 = 40 \Omega$
- $R_5 = 30 \Omega$
- $E_1 = 100 \text{ V}$
- $R_{\text{total}} = ?$
- $I_{\text{total}} = ?$
- Calcula les intensitats parcials.

- 21.** En un circuit alimentat per una bateria de 15 V tenim connectades en paral·lel dues resistències de 10 i 5 Ohms respectivament i una tercera de 20 Ohms connectada en sèrie respecte de les anteriors.

Realitza l'esquema del circuit i calcula la intensitat total, la resistència total, les intensitats parcials i la caiguda de tensió de cada una de les resistències.

VALERIA

2.2. Resol el següents circuits i calcula les magnituds indicades un cop es tanqui el circuit.



- $R_1 = R_2 = R_3 = R_4$
- $R_5 = 20 \Omega$
- $I_1 = 10 \text{ A}$
- $E_1 = 100 \text{ V}$
- $U_1 = ?$
- $R_{\text{total}} = ?$
- $I_{\text{total}} = ?$
- Calcula les intensitats parcials.

- 23.** En un circuit alimentat per una bateria de 20 V tenim connectades tres resistències de 10, de 5 i de 2 Ohms en paral·lel, dues més de 15 i de 3 Ohms també connectades en paral·lel, però en sèrie respecte de les anteriors i una cinquena de 20 Ohms connectada en sèrie respecte de totes les anteriors.

Realitza l'esquema i troba la resistència total, la intensitat total, les intensitats parcials i la caiguada de tensió.

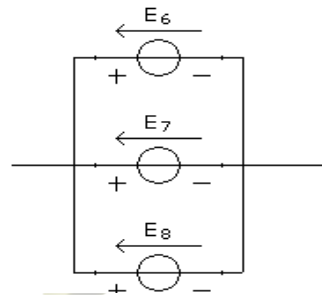
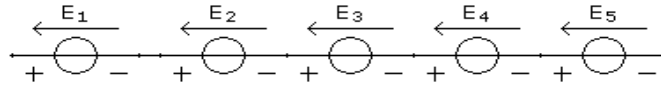
PROBLEMA 23

- 24.** En un circuit alimentat per una bateria de 100 V tenim connectades dues resistències de 50 Ohms i una de 40 Ohms en paral·lel, dues més de 50 i de 30 Ohms també connectades en paral·lel, però en sèrie respecte de les anteriors i una cinquena de 40 Ohms connectada en sèrie respecte de totes les anteriors.

Realitza l'esquema i troba la resistència total, la intensitat total, les intensitats parcials i la caiguada de tensió.

AVUI

25. Calcula el voltatge que produiran els muntatges següents:



- $E_1 = 2V$; $E_2 = 3V$; $E_3 = 1V$; $E_4 = 5V$; $E_5 = 2V$
- $E_6 = E_7 = E_8 = 3V$

26. Fes l'esquema d'un circuit on un generador de 4.5 V alimenta dues làmpades connectades en sèrie i comandades per un interruptor.

27. Fes l'esquema d'un circuit on un generador de 4.5 V alimenta dues làmpades connectades en paral·lel i comandades per un interruptor.

28. Realitza l'esquema d'una habitació on un mateix punt de llum el podem encendre i apagar per dos llocs diferents.

29. Realitza l'esquema d'una instal·lació on un punt de llum el podem comandar des de tres punts diferents.

30. Realitza l'esquema d'un circuit amb dos punts de llum connectats en paral·lel i que es poden comandar des de dos punts diferents.

31. Dibuixa l'esquema d'un circuit amb un interruptor i una bombeta de 6 V. El generador que alimenta el circuit ha de ser format per piles de 1'5 V i generar el voltatge de la bombeta.

32. Per què s'apaguen totes les bombetes d'un joc de llums d'un arbre de Nadal? Com repararies l'avaría?

33. Calcula la resistència equivalent de tres resistències de 50Ω , 60Ω , i 80Ω quan es connecten en sèrie i quan es connecten en paral·lel. Dibuixa'n els esquemes.

34. Dibuixa un esquema elèctric amb una pila de $4,5 \text{ V}$, dues resistències de 3Ω i de 4Ω connectades en sèrie i dues resistències de 20Ω connectades en paral·lel. Calcula la resistència equivalent del circuit.