

Nom

Cognom

Qualif.

1. (6 p) Algunes partícules subatòmiques tenen càrrega elèctrica, escriuiu quines són i quin tipus de càrrega tenen.

2. (4 p) La càrrega elèctrica és una propietat de la matèria. Diem que la matèria és de naturalesa elèctrica. Aleshores com és que els àtoms de qualsevol substància són neutres, és a dir, que no tenen càrrega elèctrica?

3. (6 p) Càrregues elèctriques de diferent signe s'atrauen i càrregues del mateix signe es repel·leixen. Llavors, com explicaríeu que un cos neutre, sense càrrega, com un petit tros de paper sigui atret per un cos amb càrrega com un bolígraf de plàstic que prèviament s'ha fregat amb un drap de llana?

4. (4 p) Perquè un cos adquireixi càrrega elèctrica, què ha de succeir als seus àtoms?

5. (6 p) Definiu corrent elèctric

6. (4 p) Quina diferència hi ha entre els àtoms dels materials conductors i els àtoms dels aïllants?

7. (6 p) Poseu tres exemples de materials conductors i tres de materials aïllants.

Conductors :

Aïllants :

8. (4 p) Quina funció té el generador d'un circuit elèctric?

9. (20 p) Els diferents elements d'un circuit, generadors i receptors, poden ser connectats en sèrie o en paral·lel, entre altres tipus de connexió. A cada casella buida de la taula següent indiqueu com són les característiques que es demanen a la columna de l'esquerra per a cada tipus de connexió.

	CONNEXIÓ D'ELEMENTS EN SÈRIE	CONNEXIÓ D'ELEMENTS EN PARAL·LEL
Manera de connectar els borns dels elements		
Relació entre la I total i la que circula per cadascun dels elements		
Relació entre el voltatge total i el voltatge de cadascun dels elements		
Si s'espalla un element, els altres deixen de funcionar? Per què?		
Poseu un exemple real de cada tipus de connexió de làmpades		

10. a) (10 p) Dibuixeu l'esquema de dos circuits en els quals dues bombetes com les de pràctiques del taller estiguin connectades a una pila mitjançant conductors. Cadascun dels circuits ha d'incloure un interruptor de manera que, en accionar-lo, s'encenguin o s'apaguin les dues bombetes a l'hora. En el primer circuit les dues bombetes han d'estar connectades en sèrie, i en el segon en paral·lel.

b) (10 p) Les dues bombetes dels dos circuits de l'apartat anterior són iguals. En quin dels dos circuits faran més llum les dues bombetes?

(Indicacions per a respondre:

- Una bombeta farà més llum quant més gran sigui la potència que absorbeixi.

- Si les dues bombetes són iguals vol dir que la seva resistència és la mateixa i que connectades al mateix voltatge, la potència que absorbeixen també és la mateixa.

- A partir de la fórmula de la potència en funció del voltatge V i de la intensitat I , apliqueu-hi la llei d'Ohm per a expressar-la en funció del voltatge i de la resistència R . Després expresseu la potència absorbida per una bombeta en cada tipus de muntatge i compareu-les.)

c) (10 p) Sabríeu calcular quantes vegades és més gran la potència d'una bombeta en un circuit que en l'altre?

ESCRIVIU, PRIMER, LES FÓRMULES QUE FAREU SERVIR, AÏLLEU DESPRÉS LA VARIABLE QUE ES DEMANA I, SUBSTITUIÏU ELS VALORS PER LES DADES I, NOMÉS AL FINAL, CALCULEU :

11. (15 p) Un circuit elèctric connecta un generador de cc (una pila) a una làmpada mitjançant fils conductors i un element de control, en aquest cas un interruptor.

a) Quan es tanca el circuit, hi circula una intensitat de corrent de 100 mA.

Quina càrrega hi haurà circulat en l'interval de 2 minuts?

b) Si la font d'alimentació d'aquest circuit dóna 9 V, calculeu la resistència de la làmpada.

d) Calculeu la potència de la bombeta d'aquest circuit, en W.

12. (10 p) Dibuixeu un circuit que permeti encendre i apagar una làmpada, indistintament, des de dos llocs diferents (circuit commutat).