

**1 ▶** Amb l'ajuda d'un multímetre, mesureu el valor real en ohms de diversos resistors i anoteu-ne els resultats. Compareu el resultat obtingut amb el valor nominal. El valor mesurat està dins dels marges d'error o de tolerància admissibles pel fabricant? Calculeu la tolerància real en tant per cent dels diferents resistors mesurats.

.....

.....

.....

.....

**2 ▶** Utilitzeu un multímetre per comprovar com varia la resistència d'un potenciòmetre segons el recorregut de l'eix. Recordeu que heu de col·locar les puntes de l'aparell de mesura entre un extrem i el cursor (connexió central) del potenciòmetre. Experimenteu què succeeix si col·loqueu les puntes entre els extrems del potenciòmetre.

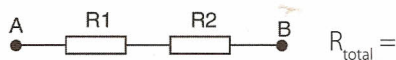
.....

.....

.....

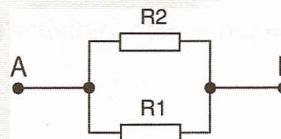
.....

**3 ▶** Connecteu dos resistors en sèrie i comproveu amb un multímetre que la resistència total, entre els punts A i B, és igual a la suma dels resistors que hem associat.



A continuació, connecteu els dos resistors en paral·lel i comproveu amb un multímetre que la resistència total d'aquest tipus d'associació, entre els punts A i B, és igual a la inversa de la suma de les xifres inverses dels resistors.

$R_{total} =$



Not: .....

Curs: .....

Data: .....

- 4► Feu servir un simulador de circuits electrònics, com ara el *Crocodile* o l'*Electronics Workbench*, per comprovar virtualment l'associació sèrie i paral·lel dels resistors de l'activitat anterior. Primerament, dibuixeu els circuits sèrie i paral·lel. A continuació, col·loqueu l'òhmmetre i mesureu el valor de resistència entre els punts **A** i **B**. Compareu els resultats obtinguts per càlcul amb el muntatge real i amb la simulació que heu fet. En quins casos coincideixen els resultats? Les diferències observades, a què són degudes?

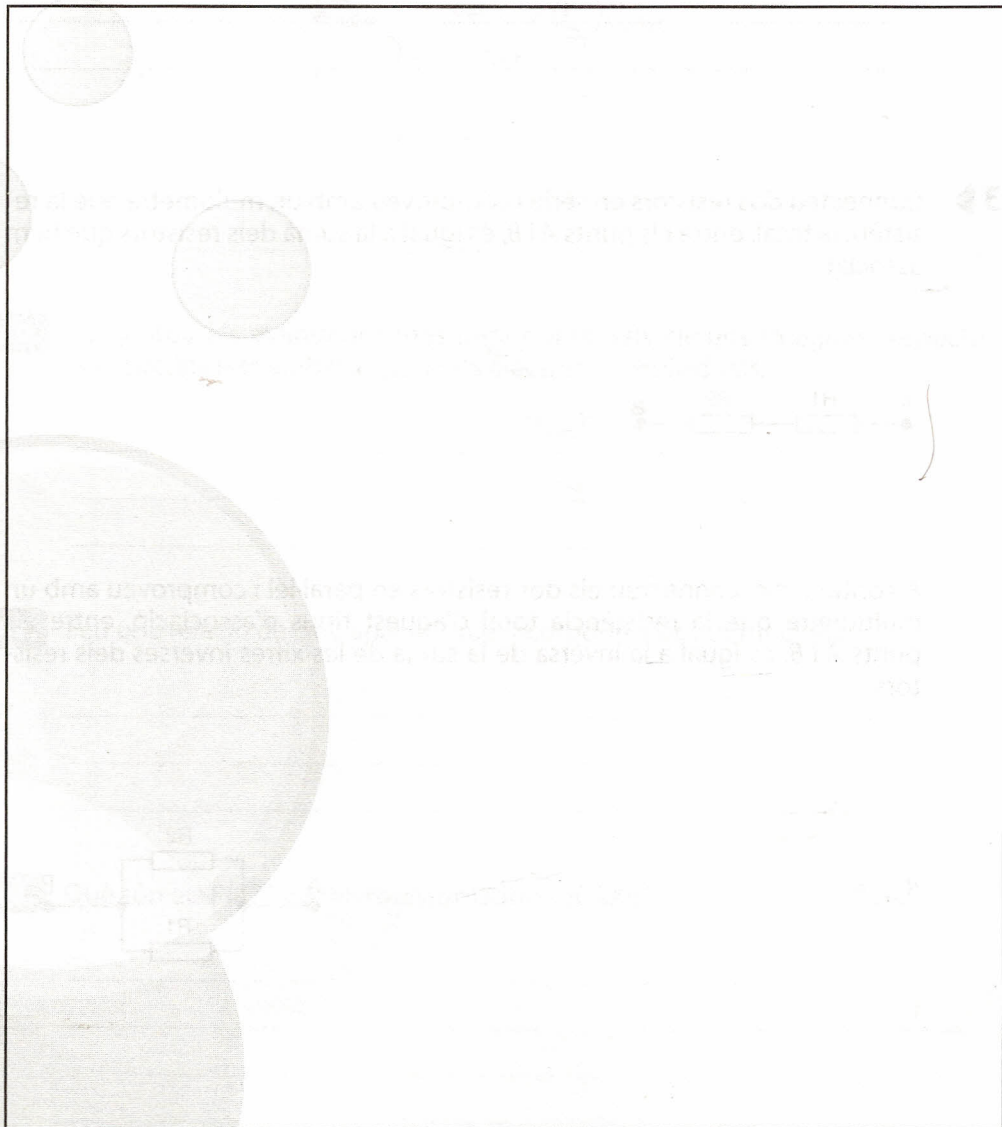
.....

.....

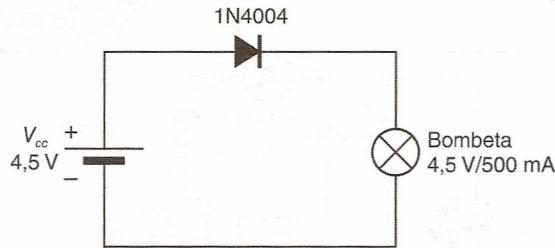
.....

.....

- 5► El relé és un dels elements clau en molts circuits electrònics. Visiteu la pàgina <http://www.xtec.es/~ccapell/>, on trobareu animacions que n'expliquen el funcionament i entreu en l'apartat *Electrònica analògica/Relé*. Dissenyu un circuit senzill amb relé que faci la funció d'interruptor crepuscular emprant una LDR.



- 6▶ Comproveu el funcionament del díode utilitzant un simulador com ara el *Crocodile* o l'*Electronics Workbench*. Observeu l'estat de la bombeta. S'encén? En quin estat es troba el díode? Mesureu la caiguda de tensió del díode i la tensió que arriba a la bombeta. A continuació inverteix els terminals del díode i comproveu novament l'estat de la bombeta. S'ha produït algun canvi? En quin estat es troba ara el díode?



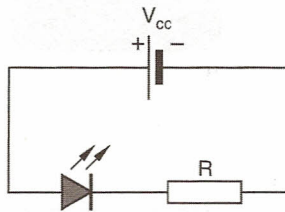
.....

.....

.....

.....

- 7▶ Feu el muntatge d'un circuit senzill per encendre un díode LED utilitzant un simulador com ara el *Crocodile* o l'*Electronics Workbench*. Feu servir, per exemple, una pila de 4,5 V, un díode LED i un resistor limitador. Prèviament, calculeu el valor del resistor per a una intensitat de 20 mA. Si el valor teòric obtingut no existeix comercialment, quin resistor utilitzaríem a la pràctica? Mesureu la caiguda de tensió del LED.



.....

.....

.....

.....

- 8▶ Què succeirà si canviem el resistor del circuit de l'activitat anterior per un de 270 ohms?

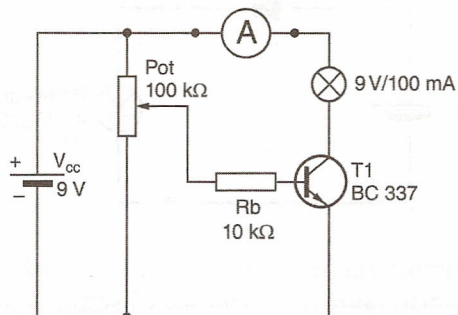
.....

.....

.....

.....

- 9► Feu l'esquema del circuit de control de la llum d'una bombeta, similar al de la figura, amb l'ajuda d'un programa de simulació electrònica, com ara el *Crocodile* o l'*Electronics Workbench*. Col·loqueu un amperímetre en sèrie amb la bombeta per comprovar com varia la intensitat que la travessa, en funció de la posició del potenciòmetre. En acabat, simuleu-ne el funcionament. També podeu fer-ne el muntatge. De quina manera treballa el transistor? A quina posició s'ha d'ajustar el potenciòmetre perquè la bombeta doni la llum màxima?



.....

.....

.....

- 10► Feu l'esquema d'un temporitzador senzill i, posteriorment, feu el muntatge del circuit o simuleu-lo amb l'ajuda d'algun programa específic per comprovar-ne el funcionament correcte.

