


E L S R E S I S T O R S

Estudi de la característica V/I d'un resistor lineal

● ACTIVITATS

1. Accedeix al **Laboratori Remot iLabRS** que trobaràs a l'adreça web: <http://ilabrs.etsetb.upc.edu> i executa la pràctica **E101: Estudi de la característica tensió-corrent (V/I) d'un resistor fix lineal**.

A continuació, selecciona el mode automàtic del panell de control i executa l'aplicació, a través del botó *Run* , per obtenir-ne la corba característica del resistor.

Si en la gràfica representada apareixen valors que et semblin estranys, torna a executar l'aplicació des del panell de control.

2. La corba representada en el panell remot és la que calia esperar per a aquest component quan se li aplica una rampa de tensió? Per què?

3. Comprova per a 6 punts diferents de la corba (3 mesures de valors negatius de tensió i 3 de valors positius) si es compleix, de manera bastant aproximada, la Llei d'Ohm: $R = V / I$.

4. Ara, mesura, en mode manual, el paràmetres V_T , V_R i I per a unes tensions d'alimentació de: -4V, -2V, +1,75V i +4,25V. A continuació comprova si es compleix la Llei d'Ohm i si el valor de resistència és constant?

5. D'acord amb la Llei d'Ohm, quin és el valor del resistor? Per calcular-ho i minimitzar els errors, agafa'n almenys 5 mesures, en mode manual o automàtic, calcula'n la resistència a partir de la Llei d'Ohm i fes-ne la mitjana aritmètica. Si ho desitges, pots utilitzar-ne els valors obtinguts de R a les activitats 3 i 4.

6. Quina diferència de potencial té el resistor quan hi circula una intensitat de 39 mA? I quina és la seva intensitat quan apliquem -2,4 V?

7. Si la corba tingués un pendent major, què ens indicaria? I si el pendent fos menor?

8. Quina és la potència dissipada pel resistor quan té una diferència de potencial de 4,6 V? I quan la diferència de potencial és de -4,5 V? Recorda que $P = V \cdot I$

9. Quin creus que és el valor nominal del resistor? Quina ha de ser la seva potència mínima comercial perquè no es malmeti quan l'alimentem a 5V?

10. Determina el colors del resistor de l'activitat anterior per una tolerància del 5%.

11. Calcula el valor nominal (en ohm i quiloohm) d'un resistor fix amb els colors següents: vermell, verd, taronja i or. Quins són els valors límits de resistència que ens assegura el fabricant?

12. Quina seria la tolerància del resistor (en ohms i en percentatge) si el valor nominal fos de 105Ω ?
13. Els valors negatius d'intensitat de la taula de mesures, què indiquen?
14. Si el resistor és de $100\Omega / 1W$, a quina tensió màxima es pot connectar per no sobrepassar el límit de potència?