


EL DÍODE ZENER

Estudi de la característica V/I d'un díode Zener

● ACTIVITATS

1. Accedeix al **Laboratori Remot iLabRS** que trobaràs a l'adreça web: <http://ilabrs.etsetb.upc.edu> i executa la pràctica **E105: Estudi de la característica V/I d'un díode Zener**.

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 d'un díode Zener.

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

2. D'acord amb els valors obtinguts en l'experimentació, quina és la tensió de llindar del díode Zener quan està polaritzat directament? És similar aquesta tensió a la dels díode de silici i germani de les pràctiques E102 i E103?

4. Es pot observar en la gràfica la tensió de ruptura del díode Zener quan està polaritzat inversament? Quin és el valor aproximat d'aquesta tensió de ruptura o *tensió Zener*?

5. Quina és la caiguda de tensió en el díode Zener V_{Dz} , en polarització directa, quan hi circula una intensitat de 40 mA?

5. Quina és la caiguda de tensió en el díode Zener V_{Dz} , en polarització inversa, quan hi circula una intensitat de -15 mA?

6. Quina diferència de potencial té el resistor quan hi circula una intensitat de 35 mA amb polarització directa? I quant val la tensió del díode Zener?

7. D'acord amb els valors mesurats, obtén la caiguda de tensió del resistor quan hi circula una intensitat de -10 mA en polarització inversa. Per a aquest punt de treball, quina és la tensió del díode Zener?

8. Calcula la resistència estàtica del díode Zener quan hi circula un corrent de 32,5 mA en polarització directa.

9. Determina la resistència estàtica del díode Zener, amb polarització inversa, per a un corrent de -16 mA.

10. Mentre el díode Zener treballa com a estabilitzador en la zona de ruptura o allau quan està polaritzat inversament, es manté constant la tensió del Zener V_{Dz} ?

11. A partir de les dades obtingudes en l'experimentació, determina el valor real del resistor quan el díode està polaritzat directament. Comprova-ho per a dos o més punts de la gràfica.

12. Determina la variació de tensió en el resistor, amb polarització inversa, quan el corrent del díode Zener ha variat entre -3mA i -10mA.

13. Comprova, per a almenys cinc mesures diferents de la gràfica, si es compleix l'expressió: $V_T = V_R + V_{Dz}$

14. Compara les corbes V/I del díode Zener i del díode de silici de la pràctica E102 i assenjala les diferències més significatives que hi observes.

15. Completa la taula següent:

V_T (V)	V_R (V)	V_{Dz} (V)	I (mA)
- 4,5			
	- 0,9		
		- 3	
			- 13
3,9			
4,0			