


# APLICACIONS DELS DÍODES

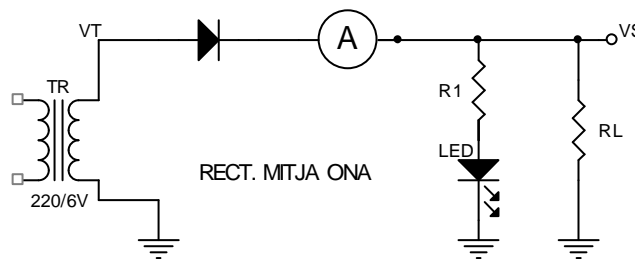
## Rectificador de mitja ona i Rectificador de doble ona


### ● ACTIVITATS

1. Accedeix al **Laboratori Virtual Remot iLabRS** que trobaràs a l'adreça web: <http://ilabrs.etsetb.upc.edu> i executa la pràctica **E201: Rectificador de mitja ona i rectificador de doble ona**.

Primer, en el panell de control, selecciona el **Rectificador de mitja ona** i cap càrrega, és a dir, cap  $R_L$ . A continuació, executa l'aplicació, a través del botó **Run** , per obtenir-ne les mesures i visualitzar les gràfiques. Torna a executar l'aplicació i comprova que en tots dos casos s'obtenen valors semblants.

2. Creus que les gràfiques representades corresponen a les d'un circuit rectificador de mitja ona? Justifica la teva resposta.



3. Selecciona una càrrega  $R_L = 68\Omega$  i torna a executar l'aplicació a través del botó **Run** . D'acord amb els valors obtinguts, quina és la caiguda de tensió aproximada del díode?

4. A partir del valor màxim del senyal altern sinusoidal d'entrada  $V_T$ , calcula el valor eficaç d'aquest senyal (recorda que el valor eficaç és:  $V_{Teficaç} = V_{Tmàx} / \sqrt{2}$ ). Compara el resultat obtingut amb el que apareix a la part superior esquerra del panell de control. Coincideixen?

5. Quin és el valor eficaç de la tensió de sortida  $V_S$ ?

6. Calcula la intensitat màxima que travessa el resistor de càrrega  $R_L$ .


7. A partir del càlcul anterior, dedueix la intensitat màxima que hi circula pel LED.

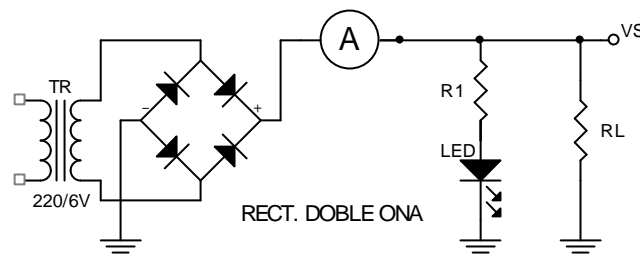
8. Quin és el període, en milisegons (ms), del senyal altern sinusoidal d'entrada  $V_T$ ? I la freqüència?

9. Determina el valor del període del senyal de sortida  $V_S$ ? I la freqüència?

10. Completa la taula següent:

RECTIFICADOR DE MITJA ONA				
CÀRREGA $R_L$	$t$ (ms)	$V_T$ (V)	$V_S$ (V)	$I$ (mA)
Cap $R_L$		9,2		
68 Ohms	12			
33 Ohms			7,8	
22 Ohms				120

▶ Ara, en el panell de control, selecciona el **Rectificador de doble ona** i una càrrega de  $68\Omega$ . A continuació, executa l'aplicació, a través del botó **Run** , per obtenir-ne les mesures i visualitzar les gràfiques.



11. Assenyala les diferències més significatives observades entre el rectificador de mitja ona i el de doble ona.
12. A què és deguda la diferència de tensions entre  $V_{Tm\grave{a}x.}$  i  $V_{Sm\grave{a}x.}$ ? Compara aquesta diferència de voltatge amb el rectificador de mitja ona. És aproximadament igual? Per què?
13. Com val el període del senyal de sortida  $V_S$ ? I la freqüència? Compara'l amb el del rectificador de mitja ona.
14. Quina és la freqüència de la intensitat?
15. Quin dels dos rectificadors és més eficient? Per què?
16. Posa'n algun exemple on resulti més adient fer servir un rectificador de mitja ona.
17. Calcula el valor eficaç de la tensió de sortida  $V_S$ . Compara aquest valor amb el que has obtingut en el rectificador de mitja ona (activitat 5).
18. Observa i comenta què succeeix quan s'augmenta la càrrega del circuit, posant-hi a la sortida, successivament, resistors de valor òhmic:  $R_L=68\Omega$ ,  $R_L=33\Omega$  i  $R_L=22\Omega$ .
19. Quin és el període del senyal de sortida  $V_S$ ? I la freqüència?

20. Completa la taula següent:

RECTIFICADOR DE DOBLE ONA				
CÀRREGA $R_L$	$t$ (ms)	$V_T$ (V)	$V_S$ (V)	$I$ (mA)
Cap $R_L$	30			
68 Ohms		9,1		
33 Ohms			7,2	
22 Ohms				252