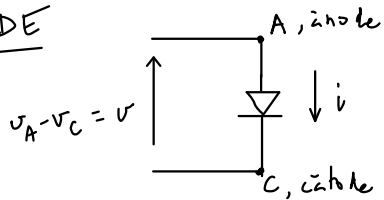
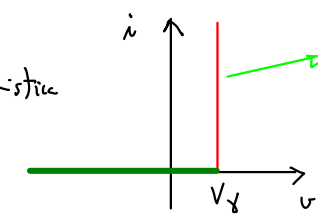


# DÍODE



característica  
 $V-I$



gràfic LINEALITZADA

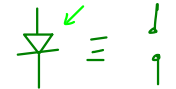
## POLARITZACIÓ DIRECTA

$$\begin{aligned} \rightarrow V &= V_g \\ \rightarrow i &> 0 \end{aligned}$$



## POLARITZACIÓ INVERSA / TALL

$$\begin{aligned} \rightarrow i &= 0 \\ \rightarrow V &< V_g \end{aligned}$$

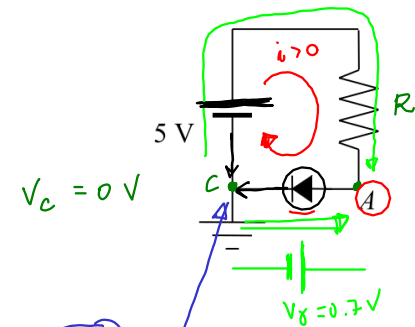


2. La tensió llindar del díode del circuit de les figures és de  $0.7 \text{ V} = V_g$

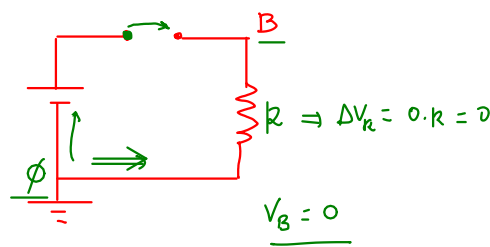
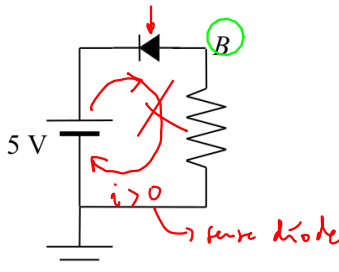
a) Quina és la tensió al punt A de la figura de l'esquerra?

b) I al punt B de la figura de la dreta?

c) I si s'inverteixen els díodes?



$$C \rightarrow A \Rightarrow V_A = +0.7 \text{ V}$$



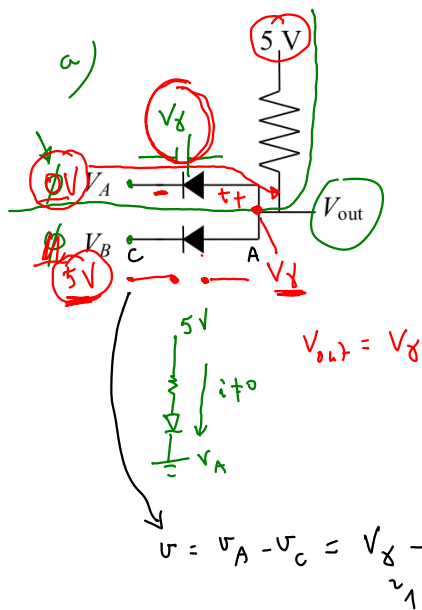
## APLICACIONS DÍODES

### PORTES LÒGIQUES

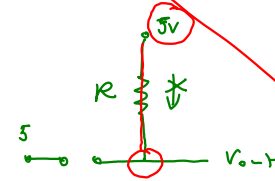
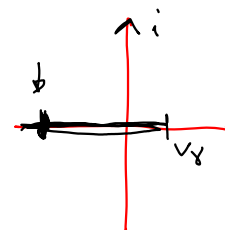
10. Si  $V_A$  i  $V_B$  poden valer 0 o 5 V, a quina porta lògica correspon el circuit de

a) l'esquerra

b) la dreta

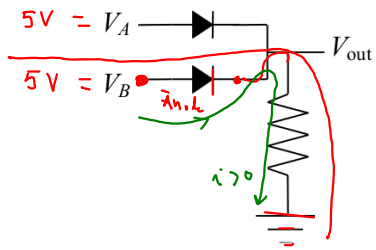


$V_A$	$V_B$	$V_{out}$
0	0	$V_g \sim 0.7 \text{ V} \sim \emptyset$
0	5	$V_g$
5	0	$V_g$
5	5	5V



0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

AND

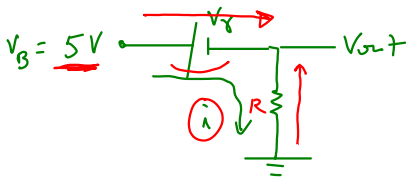


$V_A$	$V_B$	$V_{out}$
0	0	0
0	5	$5 - V_Y$
5	0	$5 - V_Y$
5	5	$5 - V_Y \approx 5V \equiv "1"$

degrade de la 5

$\Rightarrow$  "OR"

NOT

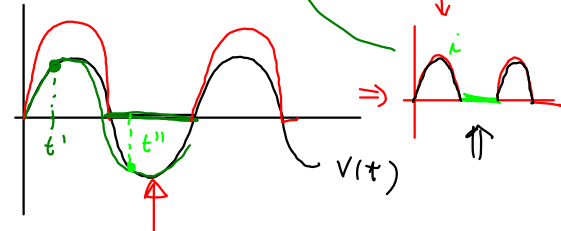
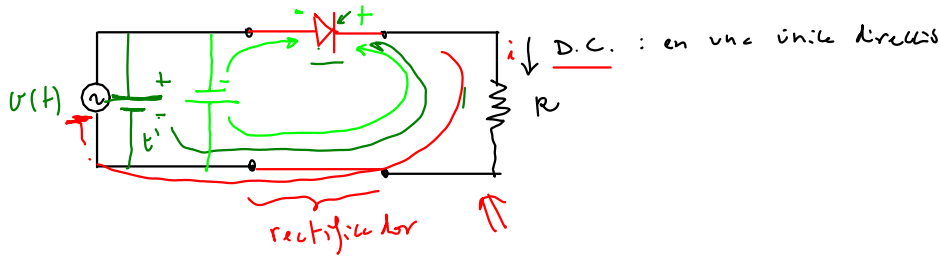
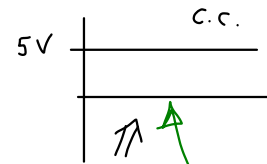
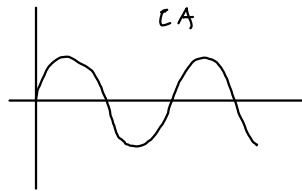


$$V_{out} - V_B = -V_Y \Rightarrow V_{out} = V_B - V_Y = 5 - V_Y$$

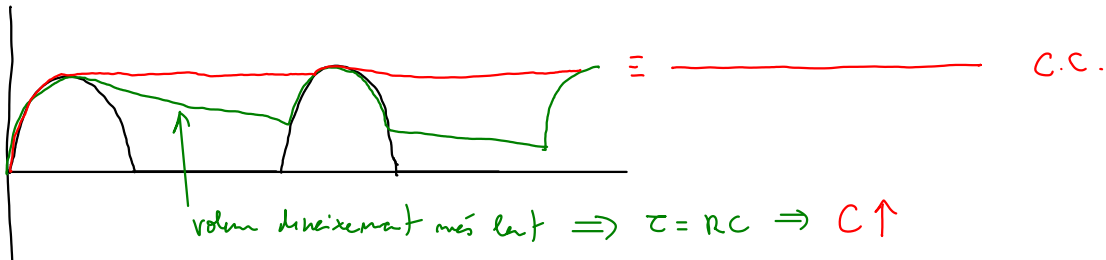
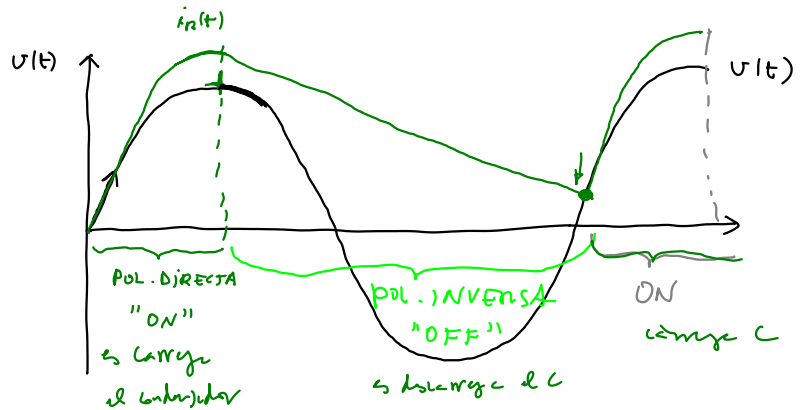
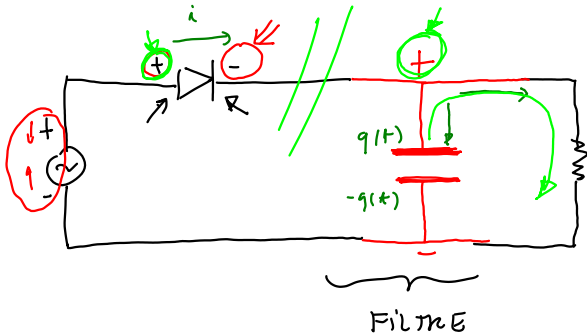
## APPLICATIONS

### Rectification

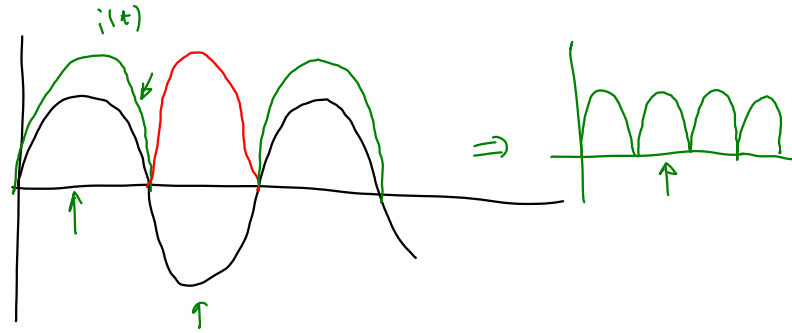
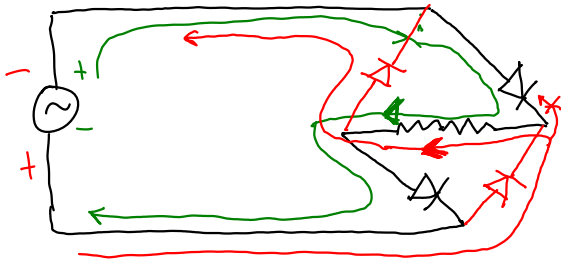
C.A.  $\rightarrow$  C.C.



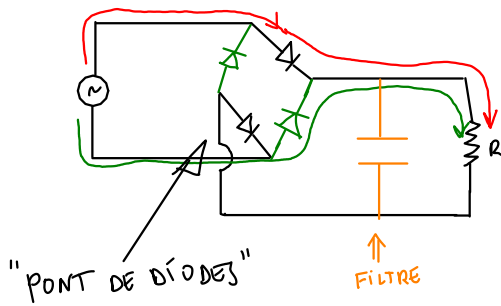
la part constant  $\sim \omega = 0$  valeur diminue  $\rightarrow \omega > 0 \Rightarrow$  FILTRES



## RECTIFICACIÓ D'UNA SENYERA: PONT DE DIODES (amb filtre)



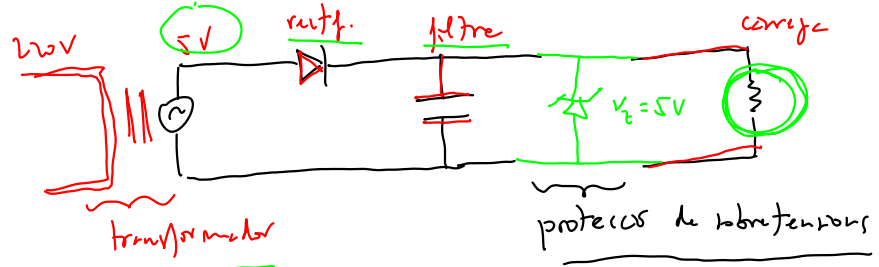
## RECTIFICACIÓ D'UNA SENYERA + FILTRE



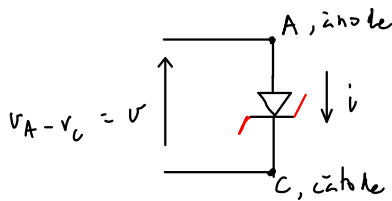
→ 220 V → sobretensions!

\* La resistència l'hem dibuixat poca, però com es ven amb la fletxa vermella i verda és el mateix circuit

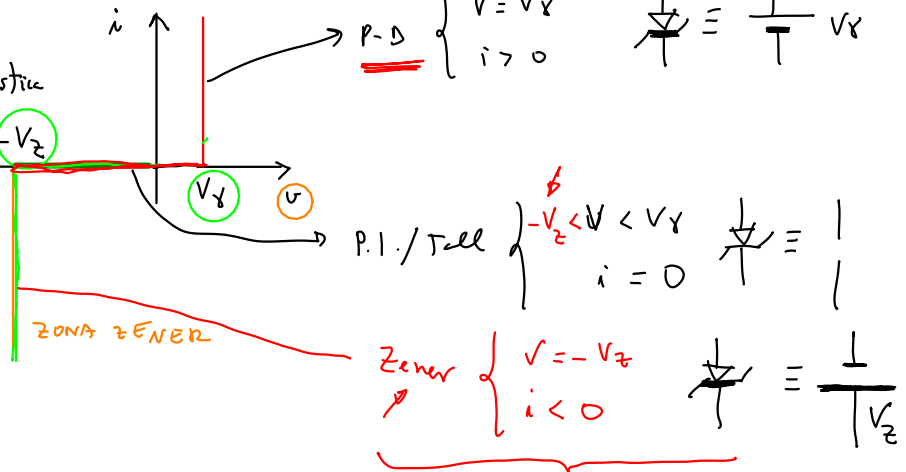
\* Fes-ho així perquè dibuixar més fàcilment el filtre, de forma que



## DÍODE ZENER

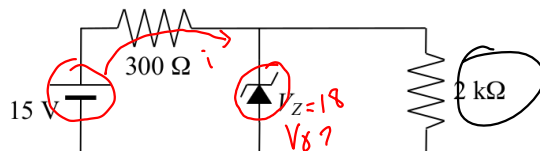


característica  
 $v-i$



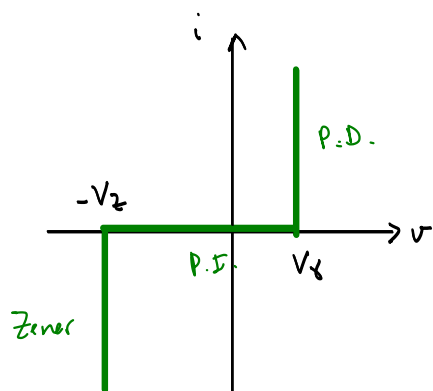
6. Digueu si el díode del circuit de la figura està treballant en la zona Zener i calculeu la intensitat que circula per cada resistència i el díode quan

- $V_Z = 18 \text{ V}$  ←
- $V_Z = 10 \text{ V}$  ←
- $V_Z = 14 \text{ V}$  ←



a)  $V_Z = 18 \text{ V}$

→ Hipòtesis: tall?



P.D.  $v = V_g$

$i > 0$

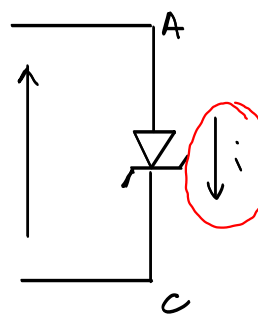
P.I.  $i = 0$

$-V_z < v < V_g$

Zener

$v = -V_z$

$i < 0$



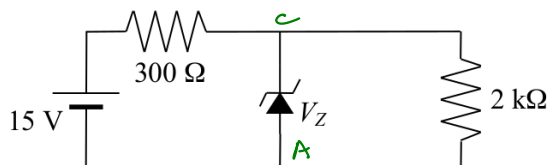
$v = v_A - v_C$

6. Digueu si el díode del circuit de la figura està treballant en la zona Zener i calculeu la intensitat que circula per cada resistència i el díode quan

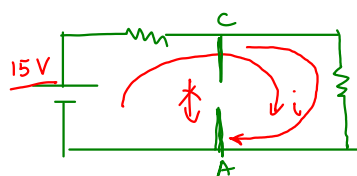
a)  $V_Z = 18 \text{ V}$

b)  $V_Z = 10 \text{ V}$

c)  $V_Z = 14 \text{ V}$



a) P.I. o Zener



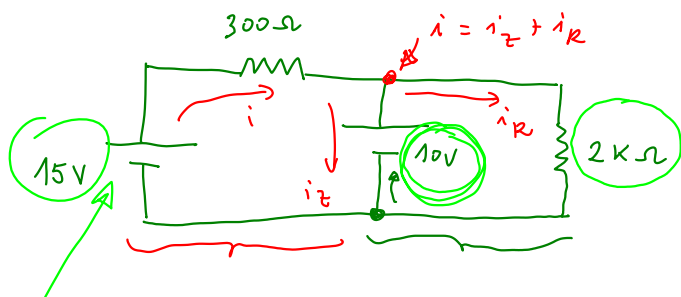
$i = \frac{15}{300 + 2000} = 6.5 \cdot 10^{-3} \text{ A}$

comprovar

$v = -i \cdot R = -6.5 \cdot 10^{-3} \cdot 2 \cdot 10^3 = -13 \text{ V}$

$-18 < -13 < V_g$  OK

b)  $V_Z = 10 \text{ V} \rightarrow$  Hip: Zener



comprovar!

LIMITADOR DE TENSIO

$+10 - i_R \cdot 2 \cdot 10^3 = 0 \Rightarrow i_R = \frac{10}{2 \cdot 10^3} = 5 \text{ mA}$

$+15 - 300i - 10 = 0 \Rightarrow i = \frac{5}{300} = 0.017 \text{ A}$

$i_z = i - i_R = 0.017 - 0.005 = 0.012 \text{ A} > 0$



definir



$i < 0$

OK

