

análisis en CC (corriente continua) dc
CA (corriente alterna) ac

Puedes tener tanto AC como DC, como en un rectificador → se conecta a CA
 ↓
 y luego pasa a DC

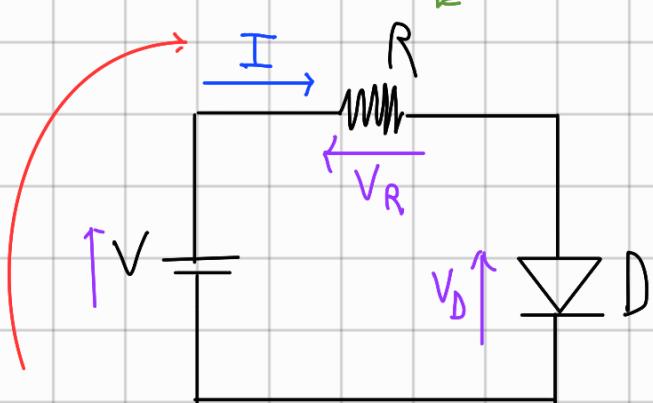
Resumen del rectificador



Aplicaciones de CC → Determinar el punto de polarización o el punto Q

Corriente Continua

durante la conmutación



$$V - IR - V_D = 0$$

$$I = \frac{V - V_D}{R} : \text{Recto de carga}$$

V_D lo tomamos entre 0,6 y 0,7, dependiendo entre uno y dos decimales

V usualmente ya se que este en directa y tomo la tensión de ionización como 0,7

$$0V_D \approx 0,7 \text{ tensión de ionización en directa}$$

Pequeño señal

alrededor del punto Q

Si nos encontramos así, vamos a poder trazar el modelo / comportamiento

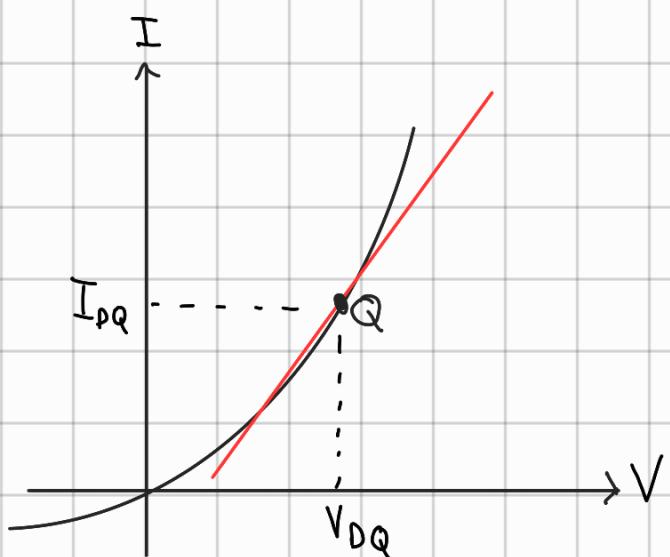
regla del desarrollo de Taylor
alrededor del punto Q

Condición para linealizar: $V_d \ll V_T \rightarrow 25 \text{ mV}$

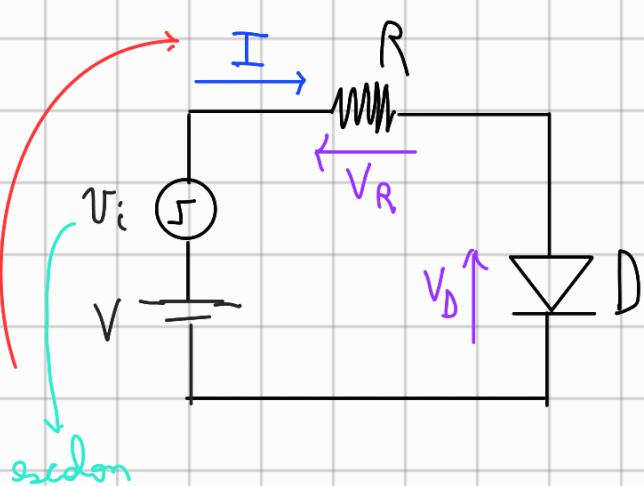
$$V_{TH} = \frac{kT}{q}$$

$$V_d \approx 5 \text{ mV}$$

Le idee es moverse lo menos posible del punto Q



A medida que nos acercamos a V_T
cuanto mas hay mas error



V_i señal

V_I polarización (continua)

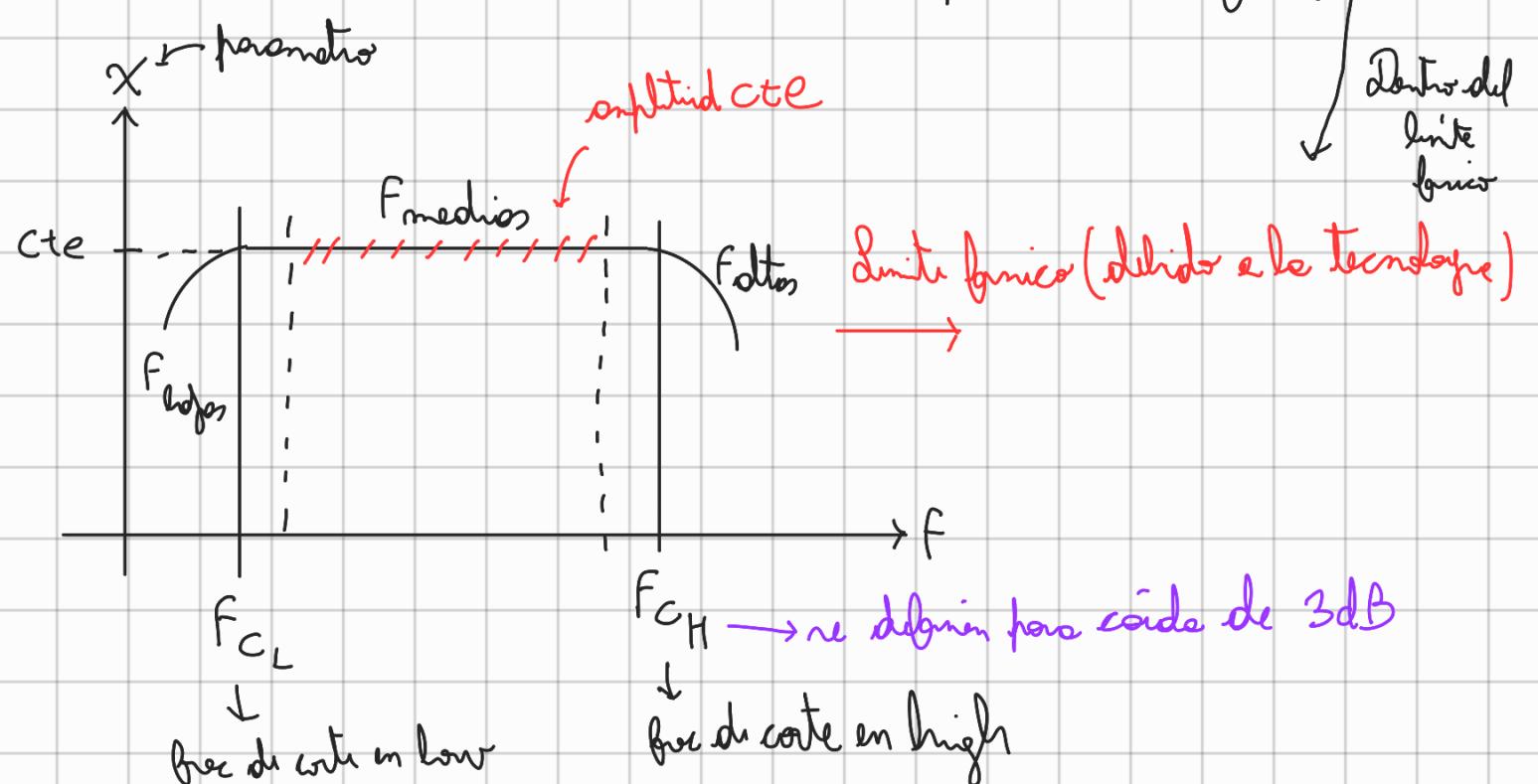
V_I valores totales (cc + ca)

$$V_i + V_I$$

Lo que nos importa es la amplitud en D

Modulo CC del diodo $\rightarrow 0,7V \frac{+}{-}$
en inverso 0 o lo que sea

Modulo Ca del diodo $\rightarrow V_{diodo}$ en pequeño señal y bajas frecuencias

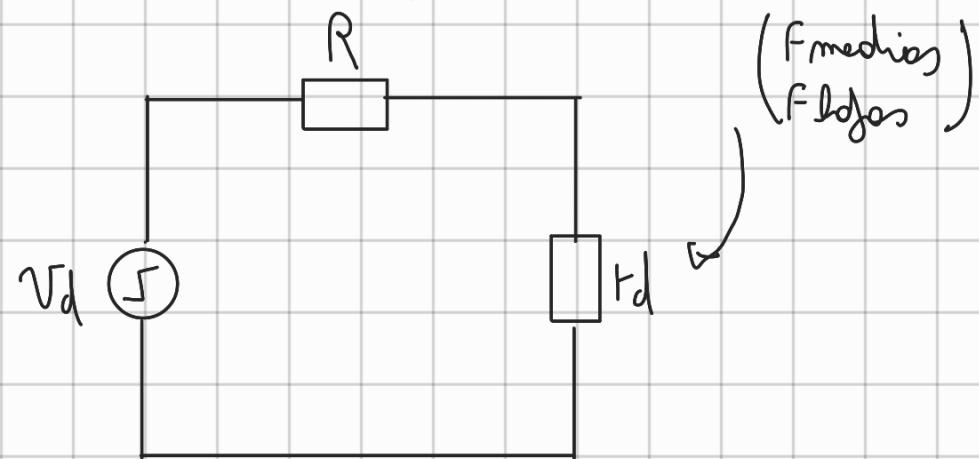


F_{medios} : Es el rango de frecuencias en el que el parámetro de interés (V , I , etc) se mantiene constante o con un determinado error X

Frecuencias no deseables



○ Modulo ca ($F_{\text{med}} y f_{\text{loj}}$)



Dolos causados

$$\omega = 2\pi f$$

Reactivos: $|X_C| = \frac{1}{\omega C}$; $|X_L| = \omega L$

-.

conductancia

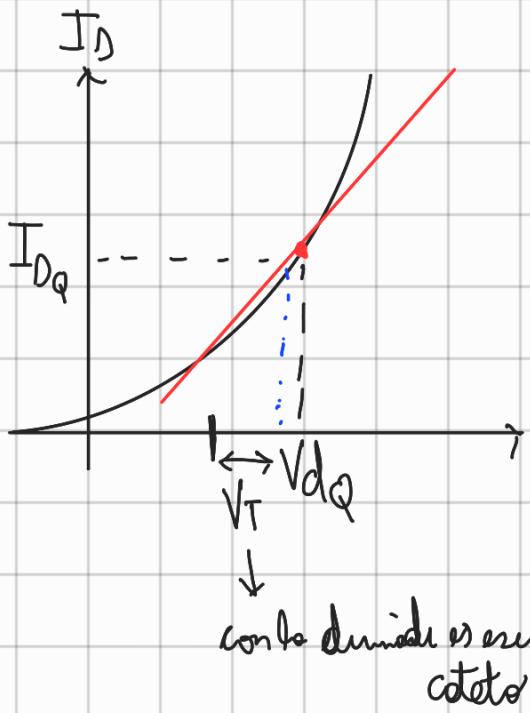


Viendo la pendiente de la curva del diodo: $g = \frac{i}{v}$

○ Horis - ∞ la pendiente es nula en este caso $\rightarrow g \rightarrow 0$ } curva directa

$$f_d \rightarrow \infty$$

○ Directa $\rightarrow g \rightarrow \infty$, $f_d \rightarrow 0$



$\sim 1 \text{ o } 5 \text{ mA}$

modelos de los corrientes
(los tres corrientes)

$$g_d = \frac{I_{DQ}}{V_T} \left[\frac{\text{mA}}{\text{V}} \right]$$

$$r_d = \frac{V_T}{I_{DQ}}$$

comportamiento en el punto de corte

comportamiento en el punto de corte

Paso del límite del diodo

$$\text{Si } I_d = 1 \text{ mA}$$

$$\downarrow$$

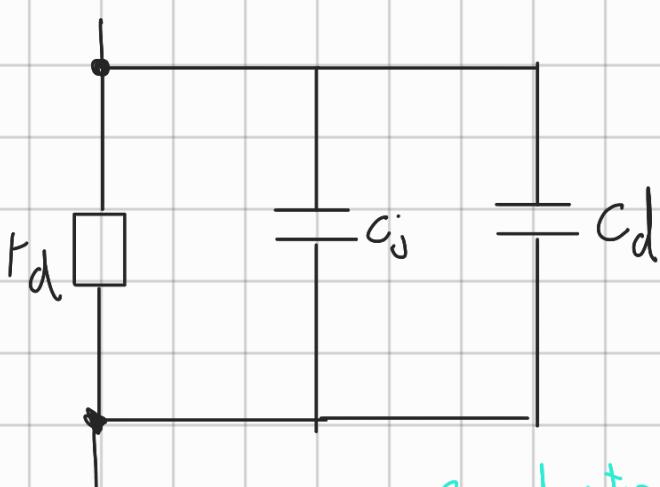
$$V_T \approx 25 \text{ mV}$$

$$\frac{1}{V_T} \approx 40 \text{ V}^{-1}$$

$$r_d = 25,9 \Omega$$

caso

Modelo de pequeño señal Diodo



en directa crece



Tiempo de Transistor

$$C_d \approx g_d Z$$

Baja señal de inyección es recta en forma

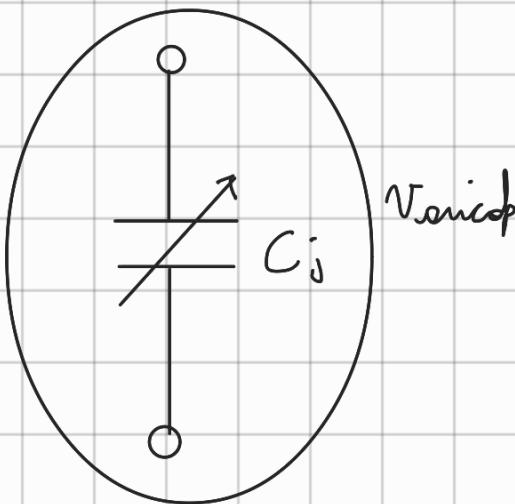
cuando entre en dts C_j

miel de inyección

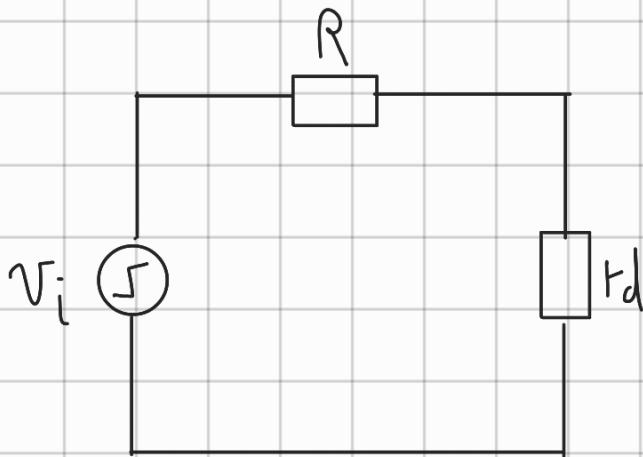
dijo de ser recto

$$\downarrow I_d \rightarrow g_d \downarrow \rightarrow C_d \downarrow$$

o En silencio \rightarrow solo queda C_j
 $r_d \rightarrow \infty$; $C_d \rightarrow 0$



Circuito en fosc medias



La transferencia vale la unidad

tiempo tiendiendo a 0 \rightarrow fosc tardado infinito

tiempo tiendiendo a ∞ \rightarrow fosc tardado de 0

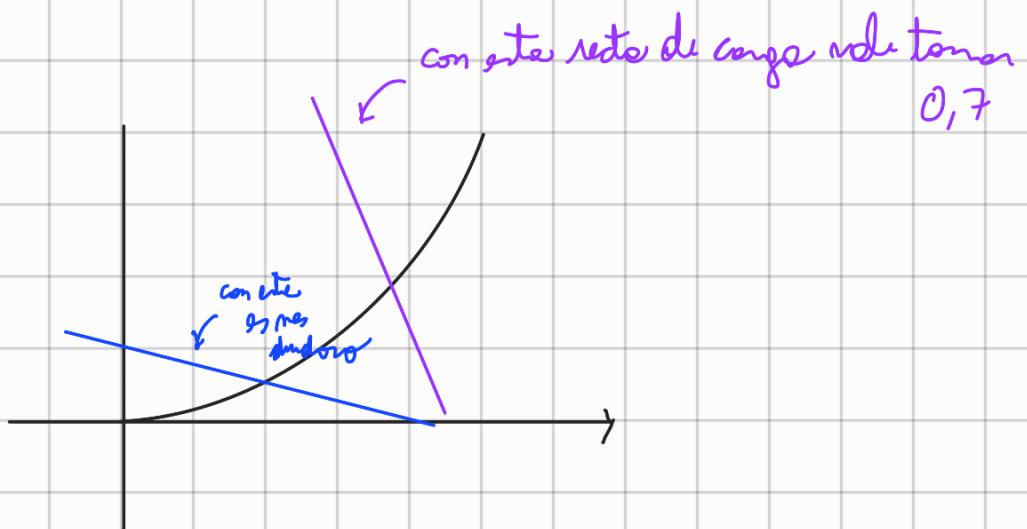
$$V_d = \frac{V}{R+r_d} \cdot t_d \stackrel{\leq 1}{\sim} , \text{ la transferencia es menor que la unidad}$$



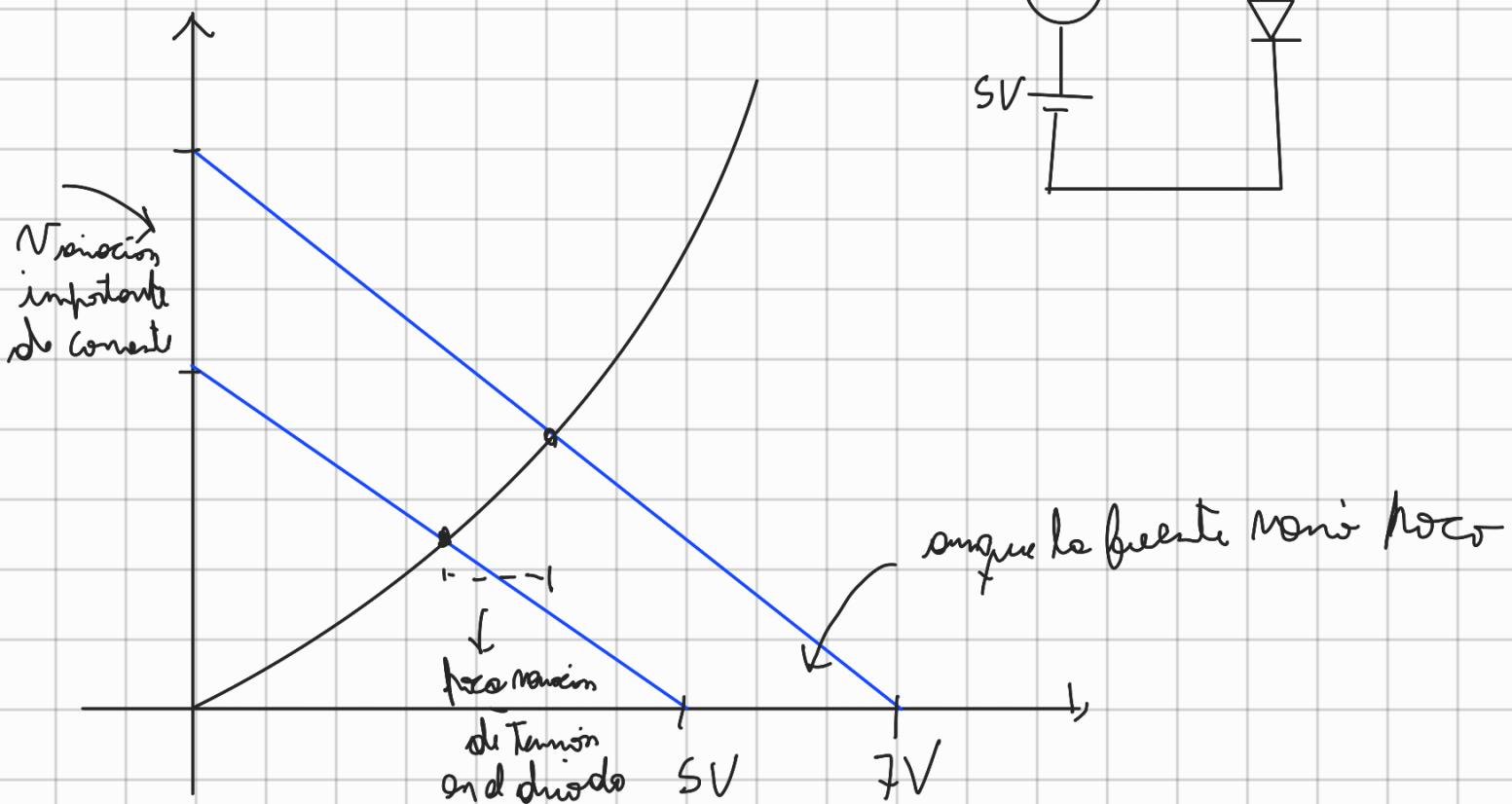
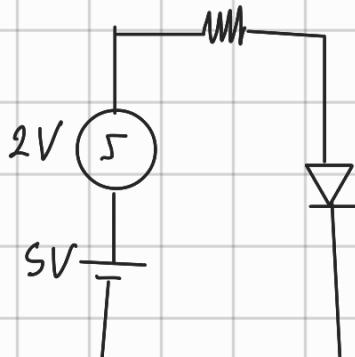
$$\text{transistor} \quad T = \frac{I_d}{I_d + R} = \frac{V_d}{V_i}$$

Ace lo estudiemos con un escalón, supongamos que el módulo sigue
mismo sentido

En polarizaciones

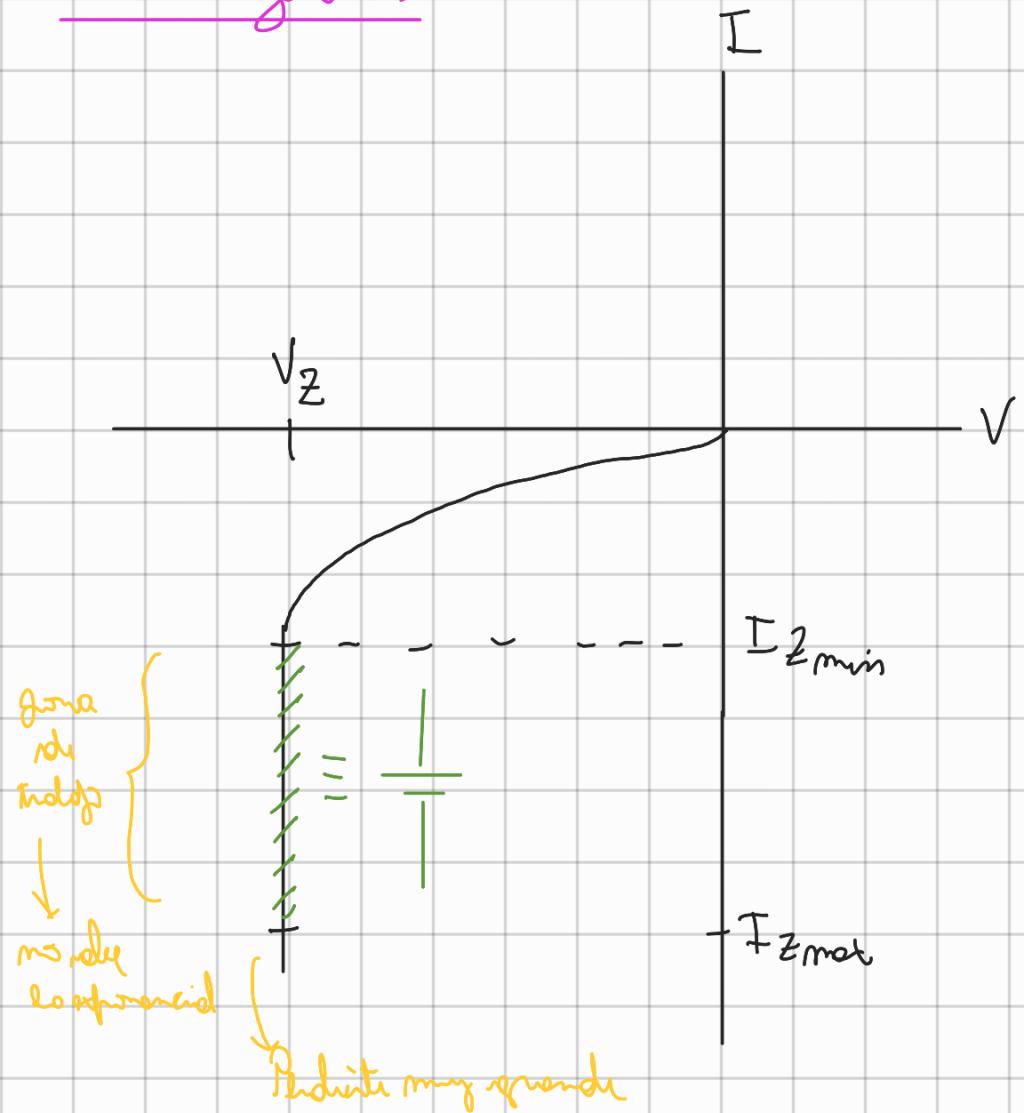


Del ejercicio que hicimos



Libros: Applied Electronics, Prince & Paulus.

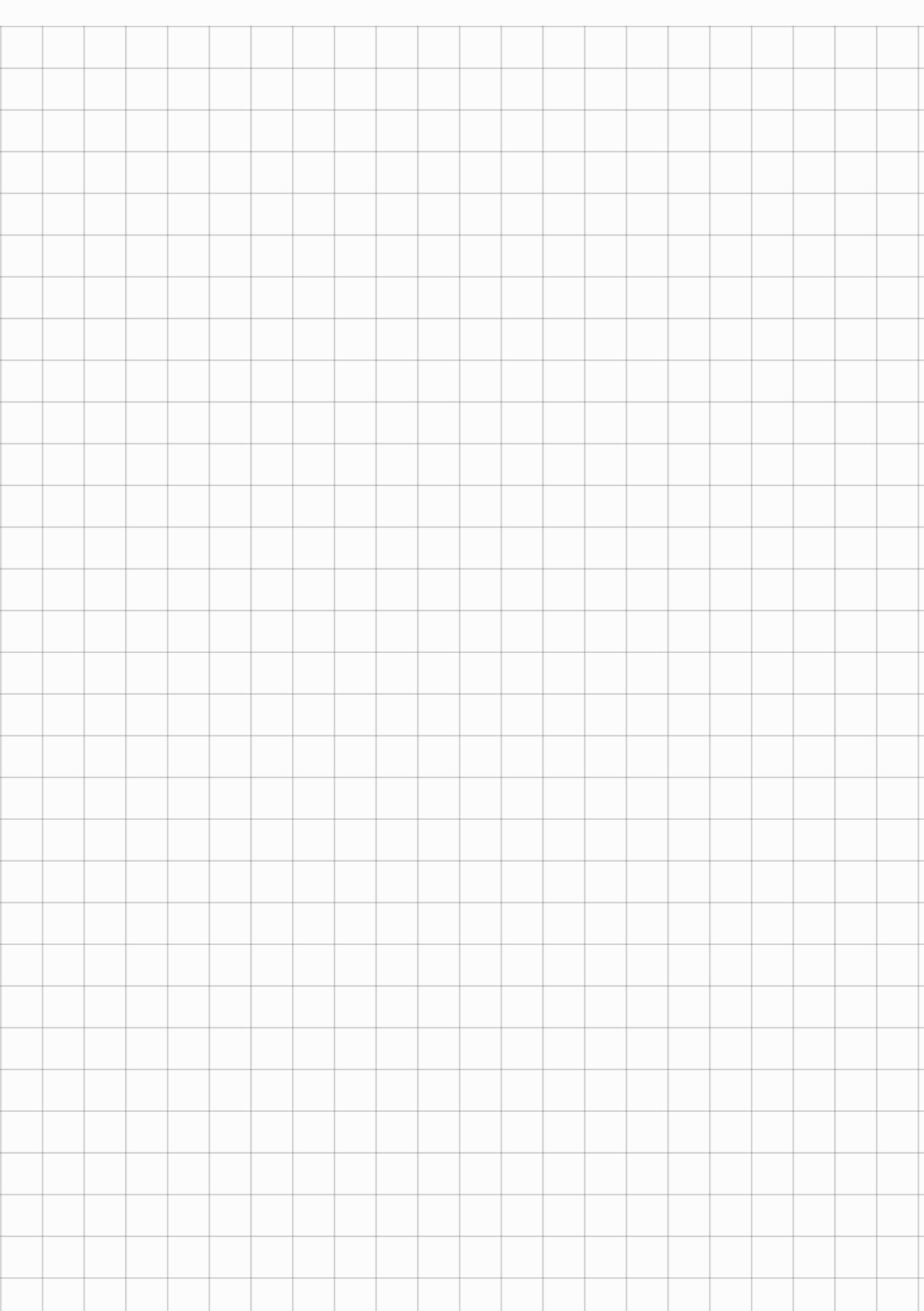
Diodo Zener

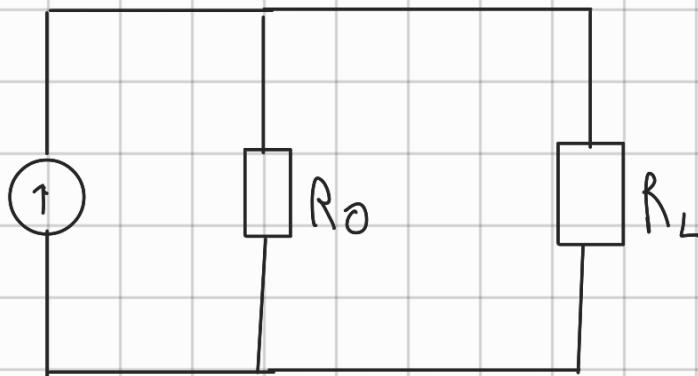


Plasden los $6,2\text{ V}$, revo como fuente de tensión continua

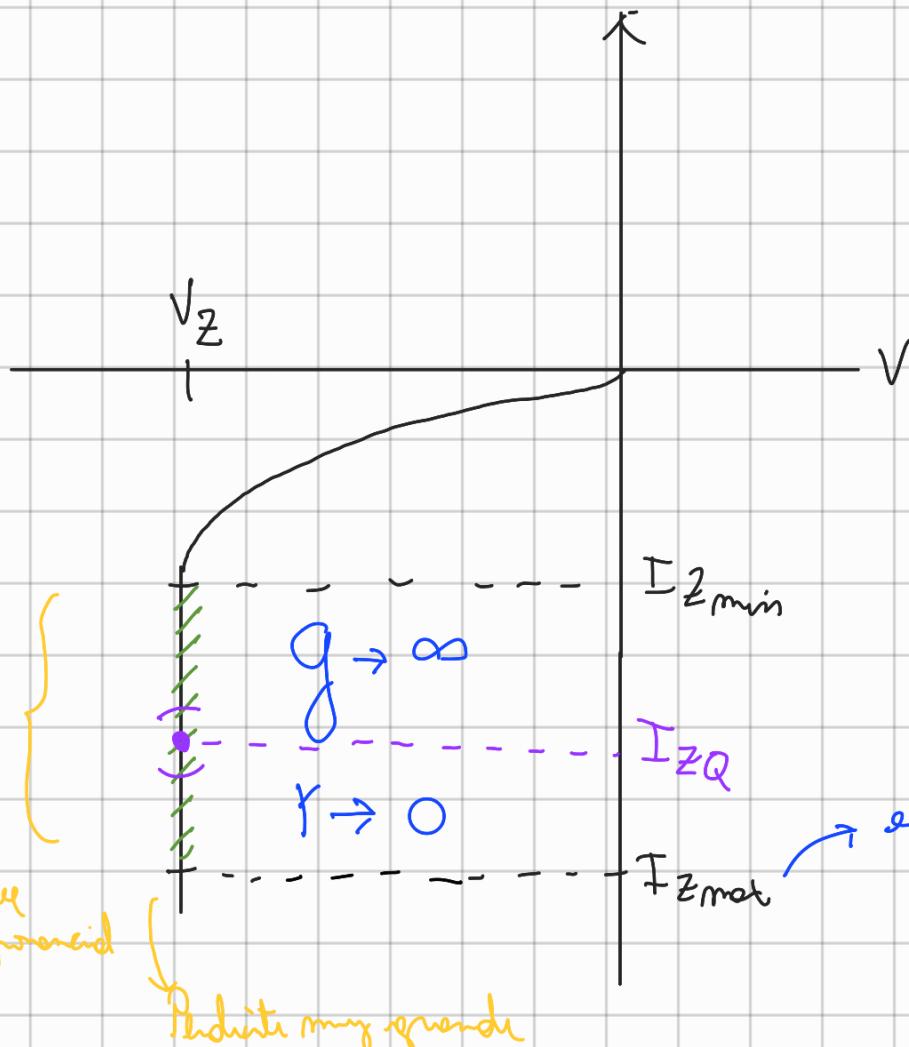
En la zona de trabajo hace distintos comets mas integro la misma tensión

puedo poner de tensión a comets con movern sin que



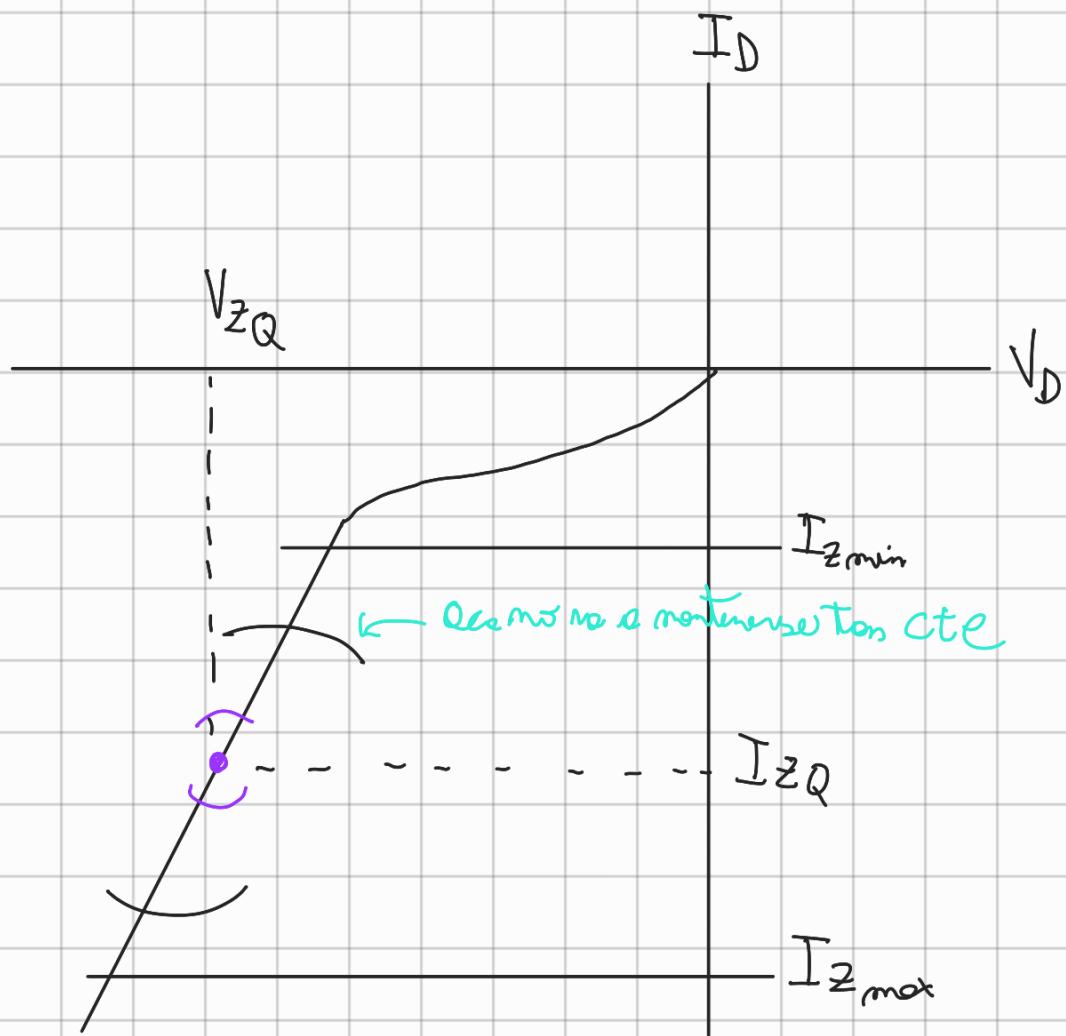


$$R_o \gg R_L$$



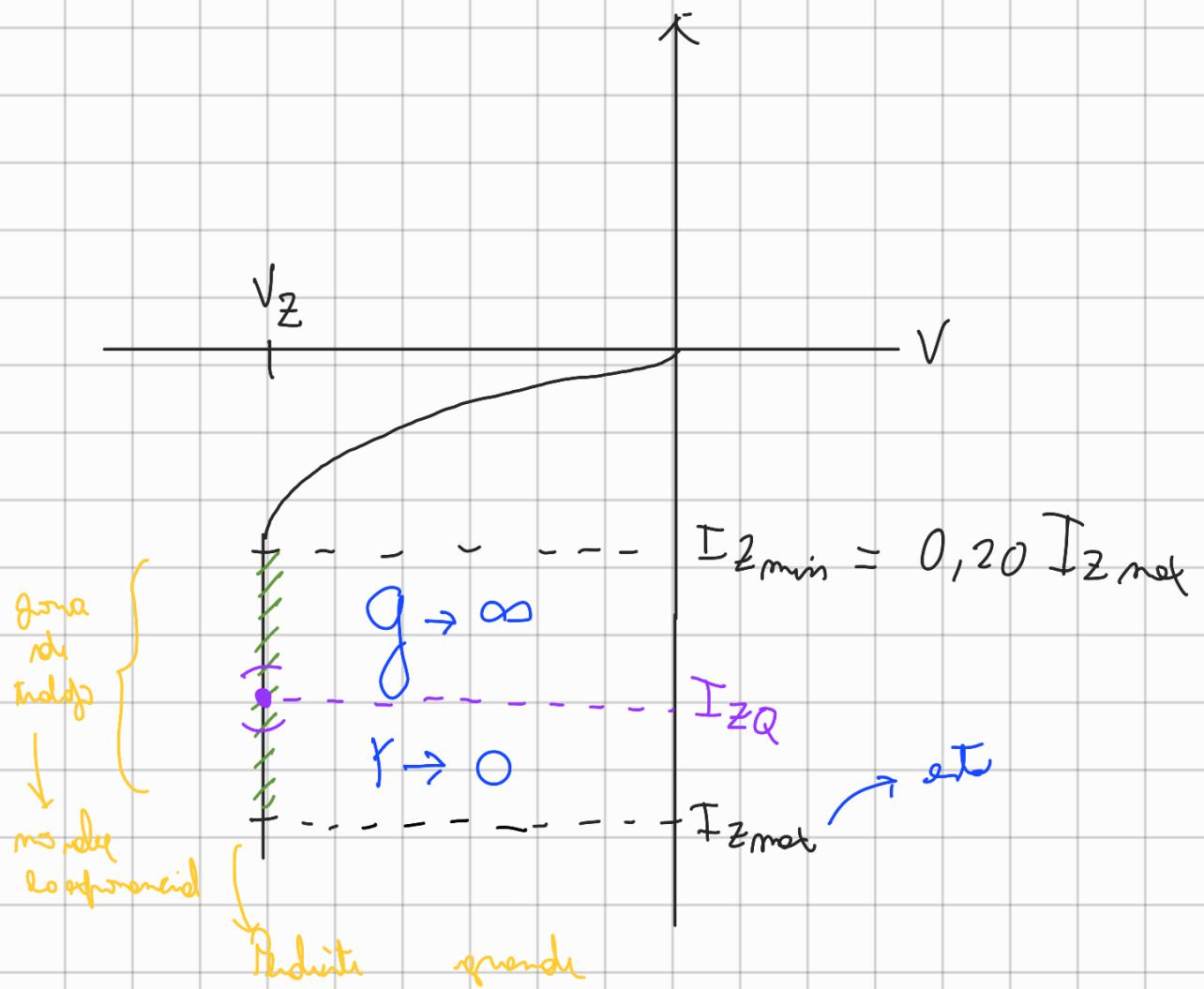
Al aplicar la fórmula anterior de g , obtenemos el valor del desvío

En un entorno de I_{ZQ} , la tensión se mantiene constante

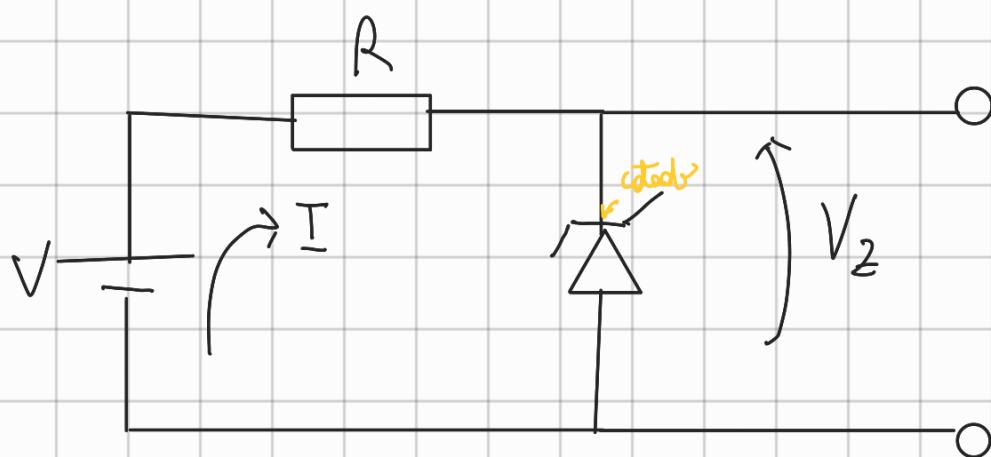


$I_{Z_{\max}}$ se obtiene con la potencia máxima: $P_{Z_{\max}} = V_Z I_{Z_{\max}}$

Voy a tomar $I_{Z\min} = 0,10 I_{Z\max}$ o $0,20$



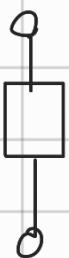
Estudiar como varía el generador con la Temperatura \rightarrow d de $6V$ es el que como no varia con la Temp



En CC el gener es una fuente

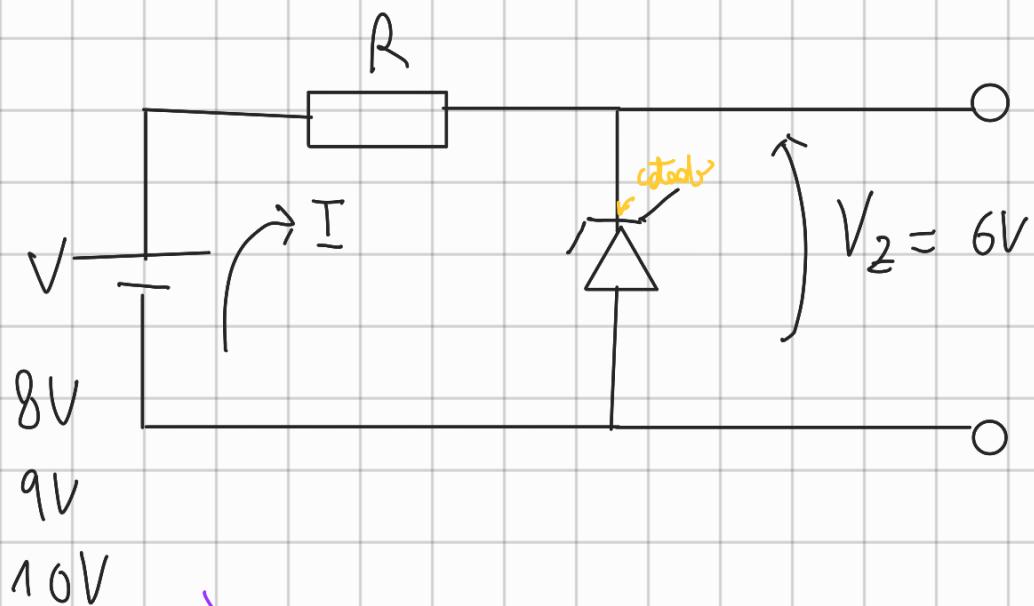
$$\frac{I}{T}$$

En CA se modeliza como
dinamico (alrededor del punto)

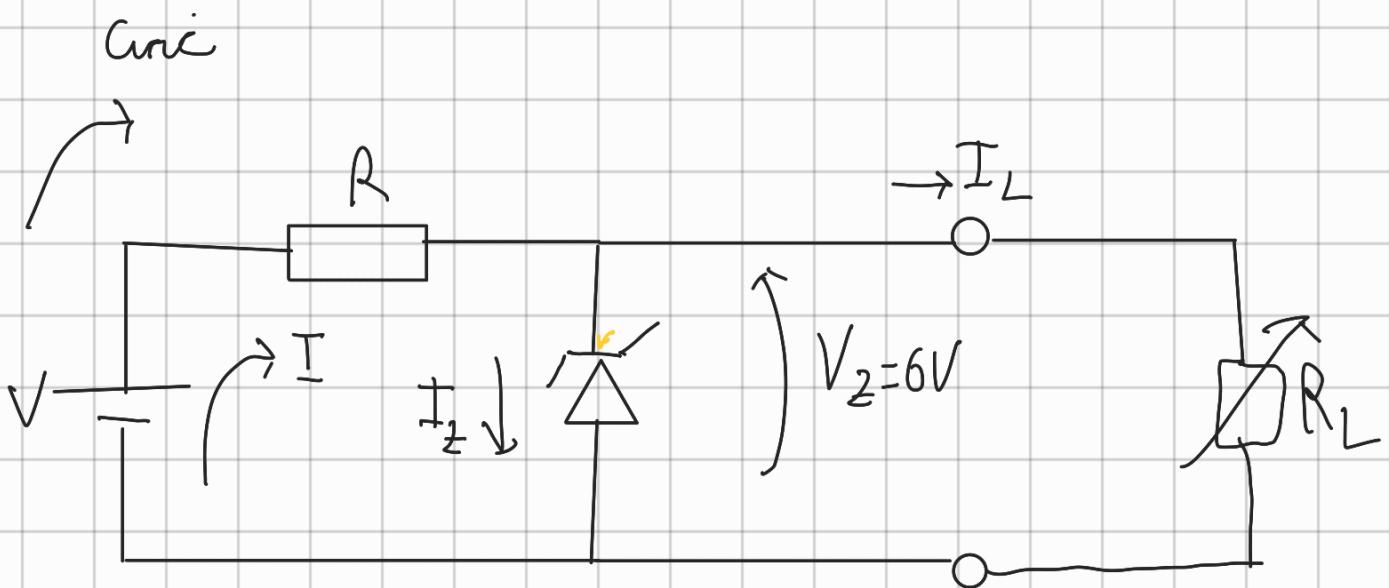


r_z para modelizar el comportamiento

Ni si ni $V_1 V_2$ para entregarle una corriente de polarizacion



→ Se ve que es llegar a la zona de trabajo tanto para
no aumentar la pot perdida en el R



Queremos que I se encuentre entre $I_{Z_{\min}}$ o $I_{Z_{\max}}$ (que regule)

$$I = \frac{V - V_Z}{R} = \frac{V - 6V}{R}$$

$$I - I_Z = I_L$$

$$I - I_L = I_Z$$

\downarrow

Cte Regula

$$R_L \downarrow$$

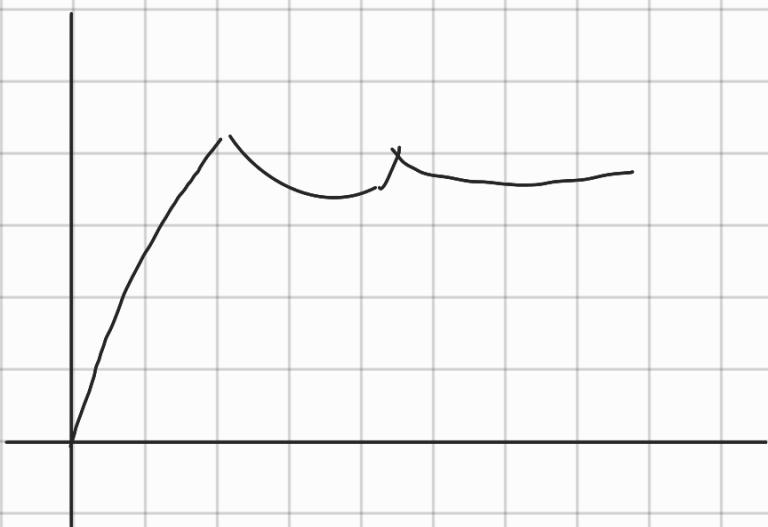
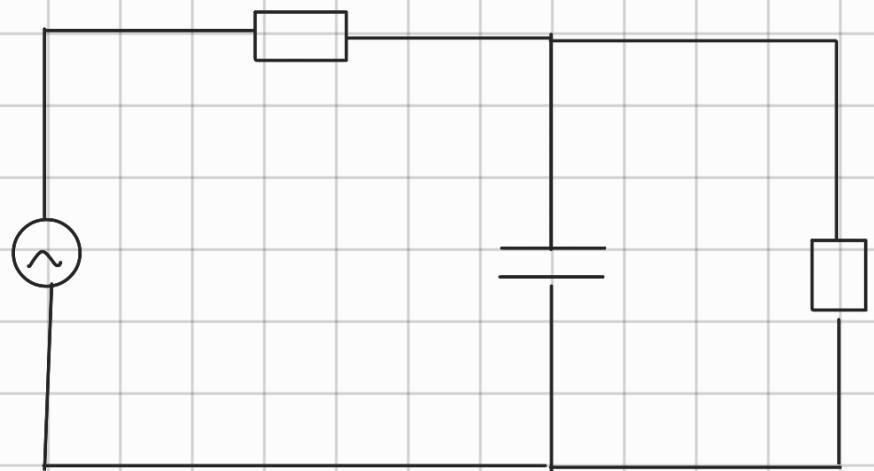
$$I_L \uparrow$$

$$R_L \uparrow$$

$$I_L \downarrow$$

I es constante porque da $6V$ y porque la idea es que el diodo permanezca mantenga en la zona donde regule

Rectificadores



Si le agregas un zómer sumarás la tensión de mifle

$$V_R$$