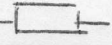




GENERAL	RESISTENCIA 	CONDENSADOR 	BOBINA 
$V = IR$ $P = VI = V^2/R = I^2 R$ $W = P/t$ $V_m(\text{sen}) = 0$ $V_{ef}(\text{sen}) = \frac{V_{\max}}{\sqrt{2}}$	$R = \rho \frac{l}{S}$ $R_{eq}(\text{serie}) = \sum R_n$ $R_{eq}(\text{paralelo}) = (\sum R_n^{-1})^{-1}$ $V_n = V \frac{R_n}{R_{eq}}$ $i_k = i \frac{R_{eq}}{R_n}$	$\zeta = CV$ $W_{\text{abs}} = \frac{1}{2} CV^2$ $\sum C_{eq}(\text{serie}) = (\sum R_n^{-1})^{-1}$ $C_{eq}(\text{paralelo}) = \sum R_n$ $R_{eq} \text{ permanente: abierto}$	$N \phi(t) = LI$ $W_{\text{abs}} = \frac{1}{2} LI^2$ $L_{eq}(\text{serie}) = \sum L_n$ $L_{eq}(\text{paralelo}) = (\sum L_n^{-1})^{-1}$ $R_{eq} \text{ permanente: cerrado}$

Fuente	Real Ideal	Real	Real \leftrightarrow Ideal
De tensión	$V_{eq} = \sum V_n$	$V = e_g \frac{R}{R_g + R} \quad i = \frac{e_g}{R_g + R}$	$e_g = R_i i_g$
De corriente	$I_{eq} = \sum i_n$	$V = (i_g - i) R_g \quad i = i_g \frac{R_g}{R_g + R}$	$i_g = e_g / R_u$

Equivalente de Thevenin

1. Calcular tensión entre A y B

2. Calcular resistencia equivalente entre A, B, cortocircuitando la fuente

1^a LOK: $\sum i = 0$
 en un nodo
 2^a LOK: $\sum V = 0$
 en una malla

Método de mallas (corrientes)

1. Sustituir fuentes reales de corriente

2. Aplicar 1^a ley en $n-1$ nodos

3. Aplicar 2^a ley en $n-(n-1)$ mallas

4. Resolver

Método de nodos (tensiones)


1. Sustituir fuentes de tensión reales

2. Elegir nodo de referencia ($\frac{+}{-}$ / $\frac{1}{\nabla}$)


3. Definir tensiones entre nodos


4. Aplicar 1^a ley a los nodos salvo referencia

DIODOS

 Diodo Directa $\rightarrow 0,3V(Ge)/0,7V(Si) < V$ Inversa $\rightarrow 0,3/0,7 > V$ (Ruptura si $V < -50$)

 Zener $V_Z =$ Tensión de ruptura $I_{Z\min}/I_{Z\max} \rightarrow$ Corrientes $I_{Z\min}/I_{Z\max}$

 LED $1,8V < V < 3V$

 Fotodiodo I_n Inversa

TRANSISTORES BJT

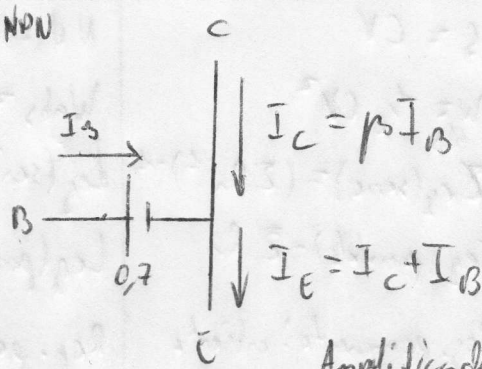
Modo activo

$$V_{BE} = 0,7V$$

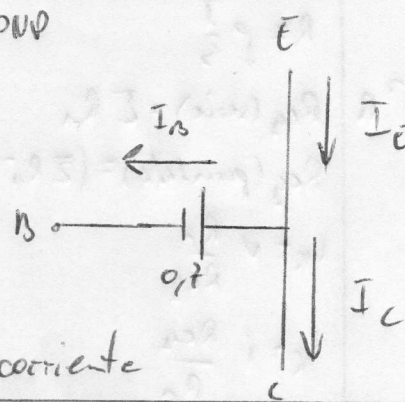
$$V_{CE} > 0,2V$$

$$\beta I_B = I_C$$

NPN



PNP



Amplificador de corriente

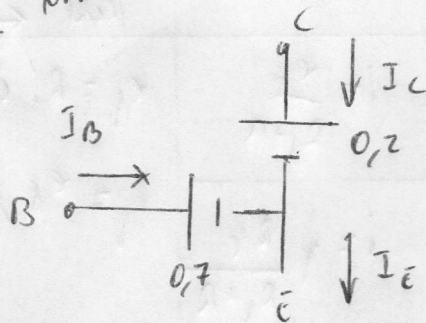
Modo saturación

$$V_{BE} = 0,7V$$

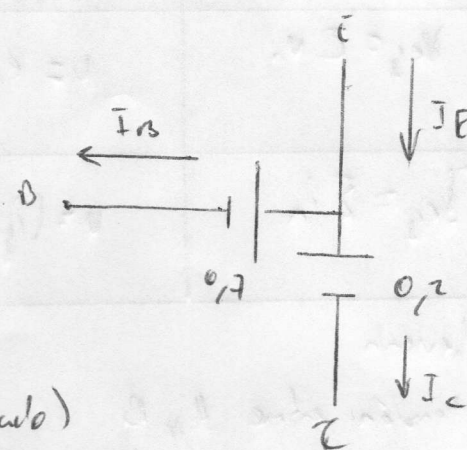
$$V_{CE} = 0,2V$$

$$\beta I_B > I_C$$

NPN



PNP



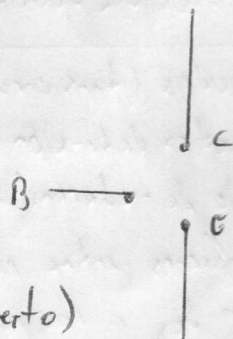
Cortocircuito entre C y E (cerrado)

Modo corte

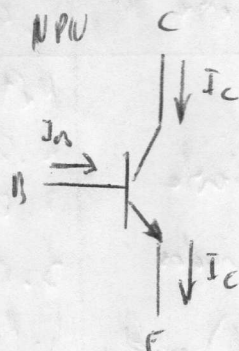
$$V_{BE} < 0,5V$$

$$I_B = I_C = 0$$

Corta corriente (abierto)



NPN



PNP

