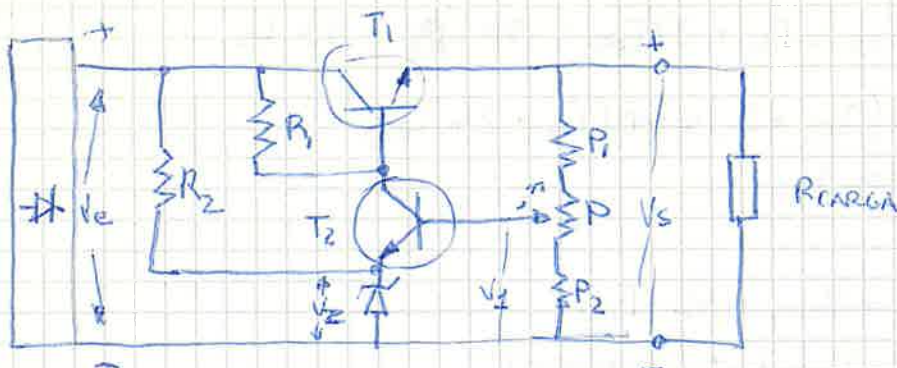


FUENTE ESTABILIZADA REGULADA



¿que polaridad tiene la salida?

Positivo (arriba por el esquema) y negativo (abajo por el esquema)

¿cual sería la ecuación?

$$V_Z = V_{BE} + V_1$$

¿que hace el diodo zener en el circuito?
para una tensión de referencia, es constante.

¿que finalidad tiene el T2?

Compara la tensión V_1 y la tensión de referencia,

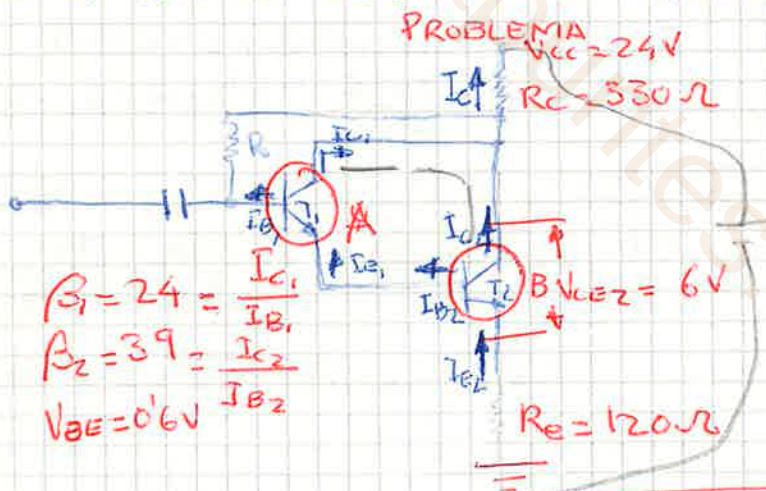
¿Supongamos que el potenciómetro sube hacia arriba?

¿Sería mayor

¿cuando aumenta la corriente?

La tensión de colector disminuye y cuando disminuye la I_c la tensión del colector aumenta.

- Si está en 0.2V está en saturación



$$\beta_1 = 24 = \frac{I_{C1}}{I_{B1}}$$

$$\beta_2 = 39 = \frac{I_{C2}}{I_{B2}}$$

$$V_{BE} = 0.6V$$

Este circuito respecto a Pfallman se llama colector común.

corriente de carga

$$I_c = I_{B1} + I_{C1} + I_{C2}$$

$$V_{CC} = R_C \times I_C + V_{CE2} + R_E \times I_{E2}$$

A = amplificación corriente

B = Regular la salida.

β = es ganancia de corriente de colector en I_B $\beta = \frac{I_c}{I_B}$

$\gamma = \frac{I_E}{I_B}$ cc = colector común.

PROBLEMA

$$\beta_1 = \frac{I_{C1}}{I_{B1}} = I_C = I_{B1} + 24 I_{B1} + 39 I_{B2}$$

$$= 25 I_{B1} + 39 I_{E1}$$

$$= 25 I_{B1} + 39 (I_{B1} + I_{C1}) =$$

$$= 25 I_{B1} + 39 (I_{B1} + 24 I_{B1}) =$$

$$= 25 I_{B1} + 975 I_{B1} = 1000 I_{B1}$$

$$I_C = 1000 I_{B1}$$

Calcular I_{E2} .

$$I_{E2} = I_{B2} + I_{C2} = I_{B2} + 39I_{B2} = 40I_{B2} = 40I_{E1}$$

$$40I_{E1} = 40(I_{B1} + I_{C1}) = 40(I_{B1} + 24I_{B1}) \\ = 1000I_{B1}$$

$$V_{CC} = R_C \cdot I_C + V_{CE2} + R_E \cdot I_{E2}$$

$$24 = 380 \cdot 1000I_{B1} + 6 + 120 \cdot 1000I_{B1}$$

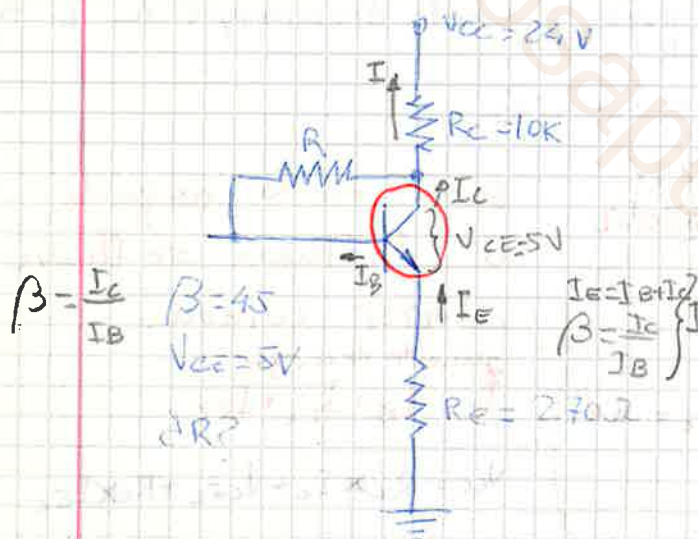
$$18 = 450000I_{B1}$$

$$I_{B1} = \frac{18}{45 \cdot 10^4} = 40 \mu A$$

$$24 = R \cdot 40 \cdot 10^{-6} + (2 + 120 \times 10^3 \times 10^{-6}) \cdot 40$$

$$\frac{24 - 12.48}{40 \cdot 10^{-6}} = R = \frac{18 \cdot 10^6}{40} = 450 k\Omega$$

PROBLEMAS



$$V_{CC} = R_C \cdot I_C + V_{CE} + R_E \cdot I_E$$

$$24 = 10 \cdot 10^3 \cdot I_C + 5 + 270 \cdot I_E$$

$$I_C = \frac{24 - 5}{10.270} = 0.00185 A = 1.85 mA$$

$$I_E = I_C + I_B = I_C + \frac{I_C}{\beta} = I_C \left(1 + \frac{1}{\beta}\right) \\ I_E = (1 + \frac{1}{\beta}) I_C \quad I_B = \frac{I_E}{1 + \beta} = \frac{1.85}{1 + 45} = 0.040 mA$$

$$I_C = I_E - I_B = 1.85 - 0.040 = 1.81 mA$$

Transistor se le da una BJT.

O sea, Van haber corriente de base o corriente de emisor.

* Calcular la tensión en el emisor.

$$V_E = R_E \cdot I_E = 270 \cdot 1.85 = 499.5 mV = 0.499 V$$

$$V_C = V_{CE} + V_E = 5 + 0.499 V = 5.499 V$$

$$V_B = V_{BE} + V_E = 0.6 V + 0.499 V = 1.099 V$$

Ya tenemos las corrientes estáticas, y tensión estática.

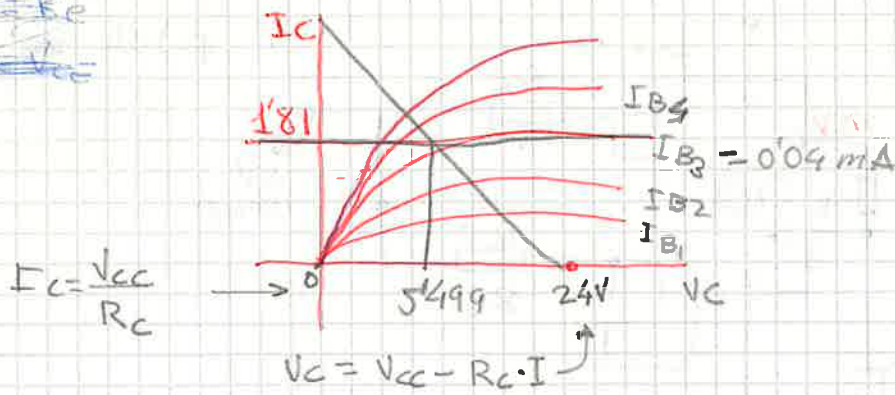
* Para hallar la resistencia.

$$V_C - V_B = R \cdot I_B$$

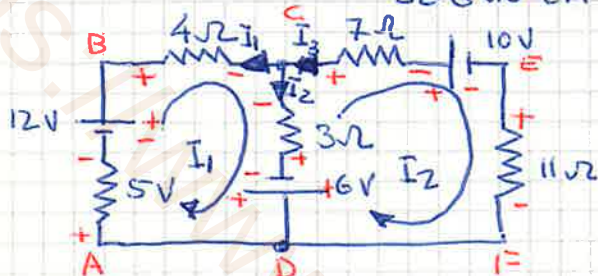
$$5.499 - 1.099 V = R \cdot 0.04 ; R = \frac{5.499 - 1.099}{0.04} = 87 k\Omega$$

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO

V_{ce}
 V_{ce}



SEGUN LA LEY KIRCHHO. (segunda ley)



* MALLA ABCDA

$$-5 \cdot I_1 + 12 - 4 \cdot I_1 + 3 \cdot I_2 + 6 = 0$$

$$-9I_1 + 3I_2 + 18 = 0$$

* MALLA CEFDE

$$-7I_3 - 10 - 11I_3 - 6 - 3I_2 = 0$$

$$-3I_2 - 18(I_1 + I_2) - 16 = 0$$

$$I_1 + I_2$$

$$I_3 = I_1 + I_2$$

T₁ = Bloque regulador

T₂ = " amplificador

P = Muestreo, estau muestreando la tension de salida.

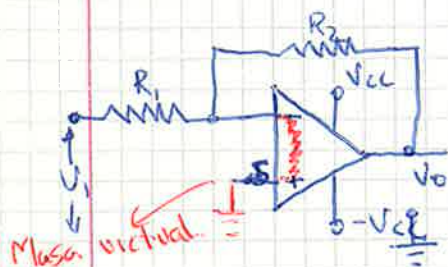
Z = Diodo zeuer es la de la referencia.

T₃ = Comparador.

una tension.
menos corrio



menos Vs.



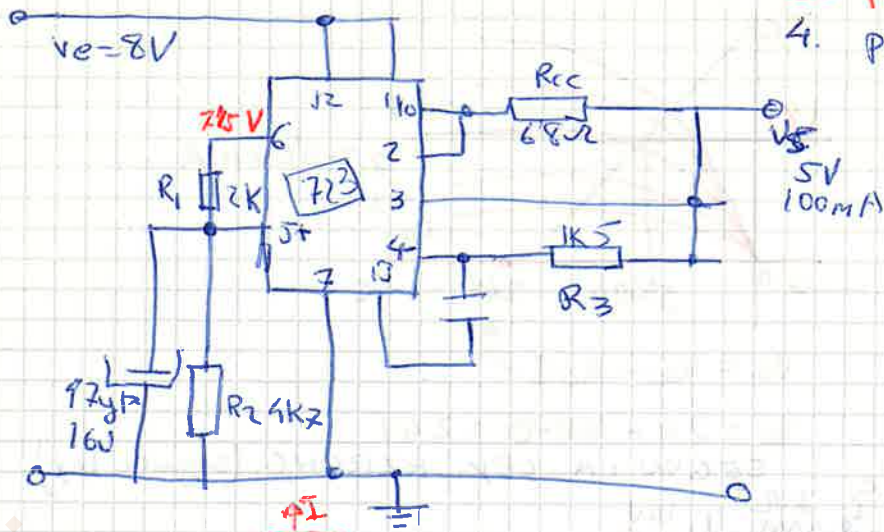
$$\frac{V_o}{V_1} = \frac{R_2}{R_1}$$

$$V_o = V_1 \cdot \frac{R_2}{R_1}$$

Este circuito esta aplicando diferencia de tension

TENSIONES INFERIORES A LA DE REFERENCIA.

- 5. patilla no inversora
- 4. patilla ~~no~~ inversora.

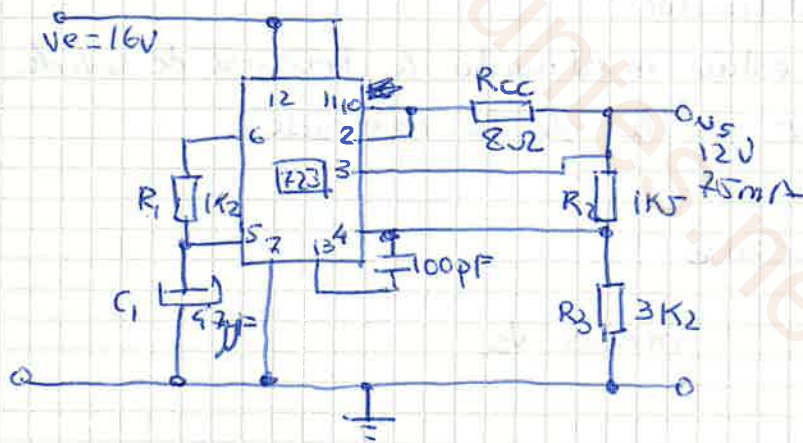


$$V_5(+)=\frac{7.15V \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

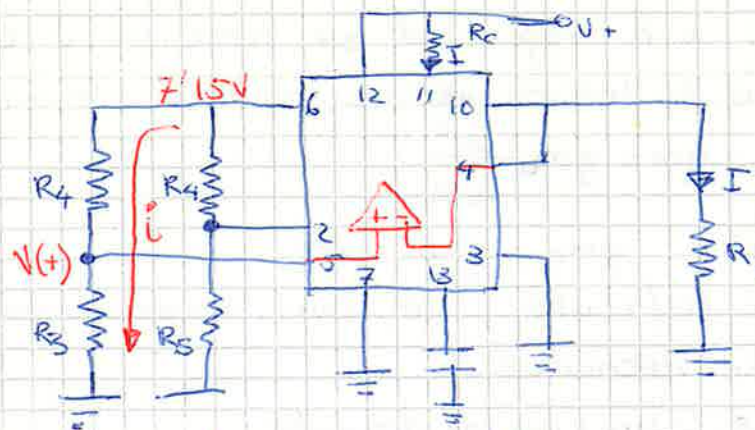
$$V_4(-)=\frac{7.15V \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$V_s = V_5(+) = V_4(-)$$

TENSIONES SUPERIORES A LA DE REFERENCIA.



COMO FUENTE DE CORRIENTE CONSTANTE



El 10 y el 11 patilla para la misma intensidad

$$I = \frac{7.15}{R_3 + R_4}$$

$$V_4(+) = \frac{7.15}{R_3 + R_4} \cdot R_3$$

$$V_5(+) = \frac{7.15}{R_3 + R_4} \cdot R_3 = V_4(-) \quad I = \frac{V_4(+)}{R_L}$$

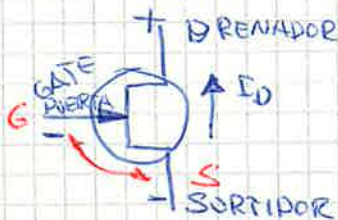
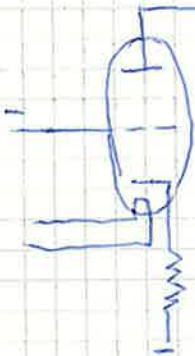
$$R_C = \frac{V^+ - V_4(-)}{I}$$

P_D = potencia de disipación

$$P_D = V_{CEmax} \cdot I_{max} \\ = R_C \cdot I^2_{max}$$

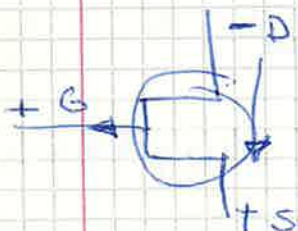
TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO

BARBULA TRIODO es lo mismo que sirve un transistor se utiliza muy poco.



canal N.

La extensión V_{GS} gate y surtidor tiene que ser negativo o cero. por la puerta o gate nunca va a pasar corriente directa.



canal P.

TRANSCONDUCTANCIA: a la capacidad que tiene un J-FET de convertir una variación de tensión en una variación de corriente se llama transconductancia, $g_m = g_{m0} \frac{I_D}{I_{DSS}}$

g_m = transconductancia $g_{m0} = g_m$ en cero.

g_{m0} = nos lo da el fabricante y se llama transconductancia específica.

I_D = corriente de drenador

I_{DSS} = " de saturación de drenador.

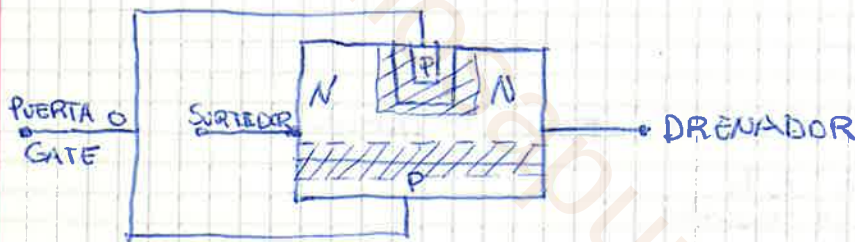
Si quiero calcular la ganancia de amplificador serie.

$$A_v = -g_m \cdot R_d$$

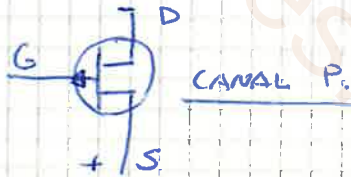
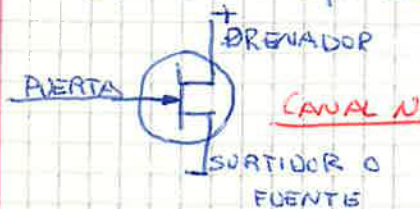
$-g_m$ = SORTEADOR COMÚN

R_d = las resistencia que se coloca en el drenador

El FET tiene una ganancia de entrada muy grande es de $10^4 \Omega$ y bajo nivel de ruido



Simbolo depende el tipo de canal.

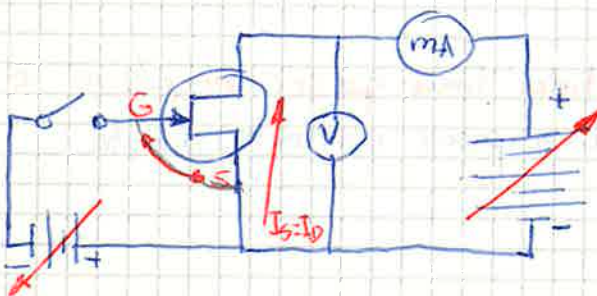


EXISTEN ESTOS TIPOS:

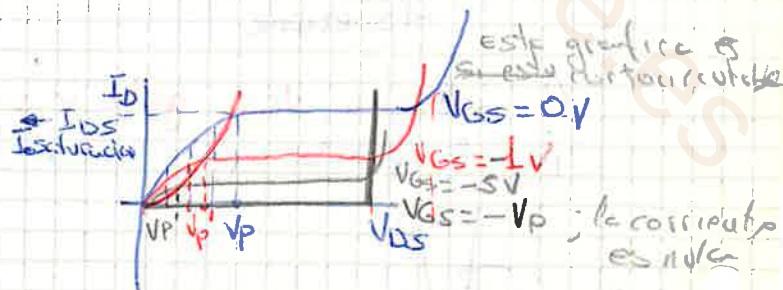
a) MOS-FET

b) J-FET

FUNCIONAMIENTO DE J-FET



La I_s = corriente sortidor
 I_D = " drenador



V_P = tensión de estrangulamiento