

# Bitacora Práctica 3

Diodos: R, V, Amarillo, Cyan, Azul, Infrarrojo  
 ↑      ↑      ↑  
 dos    dos    dos      "Azules distintos"

Ajuste lineal:  $y = m(x - x_0)$  ← El ajuste a  $x_0$  será  $V_s, sat$

$$(\sigma_y)^2 = \left(\frac{\partial y}{\partial m}\right)^2 \sigma_m^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 \sigma_x^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial x_0}\right)^2 \sigma_{x_0}^2 = (x - x_0)^2 \sigma_m^2 + m^2 (\sigma_x^2 + \sigma_{x_0}^2)$$

$$y = I, \quad x = V$$

$$I = V_s / R \Rightarrow \sigma_I^2 = \frac{V_s^2}{R^2} \sigma_R^2 + \frac{\sigma_{V_s}^2}{R^2}$$

Para ajuste a  $h$ :

$$E = h\nu, \quad V = E/q, \quad v = c/\lambda \Rightarrow V = \frac{h\nu}{q}$$

Para generalizar el  
ajuste tomamos

$$q, c \text{ se toman como exactas: } q = 1,602176634 \times 10^{-19} C \quad V = \frac{h\nu}{q} + V_0$$

$$c = 299792458 \text{ m/s}$$

$$\Rightarrow \sigma_V^2 = \frac{V^2}{q^2} \sigma_h^2 + \frac{h^2}{q^2} \sigma_\nu^2, \quad \sigma_\nu = \frac{1}{q} \sqrt{(\nu \sigma_h)^2 + (h \sigma_\nu)^2} \quad \sigma_V = \sqrt{\left(\frac{V \sigma_h}{q}\right)^2 + \left(\frac{h \sigma_\nu}{q}\right)^2 + \sigma_{V_0}^2}$$

$$\sigma_\nu^2 = \frac{C^2}{\lambda^4} \sigma_\lambda^2, \quad \sigma_\nu = \frac{C}{\lambda^2} \sigma_\lambda = V \frac{\sigma_\lambda}{\lambda}$$

Espectro visible:

$$\text{Rojo: } 625-700 \text{ nm} \Rightarrow \lambda = 662.5 \pm 37.5 \text{ nm}$$

$$\text{Amarillo: } 565-590 \text{ nm}$$

$$\text{Verde: } 500-565 \text{ nm}$$

$$\text{Cyan: } 485-500 \text{ nm}$$

$$\text{Azul: } 450-485 \text{ nm}$$

Propuesta:

$$\lambda = 577.5 \pm 12.5 \text{ nm}$$

$$\lambda = 532.5 \pm 32.5 \text{ nm}$$

$$\lambda = 492.5 \pm 7.5 \text{ nm}$$

$$\lambda = 467.5 \pm 17.5 \text{ nm}$$

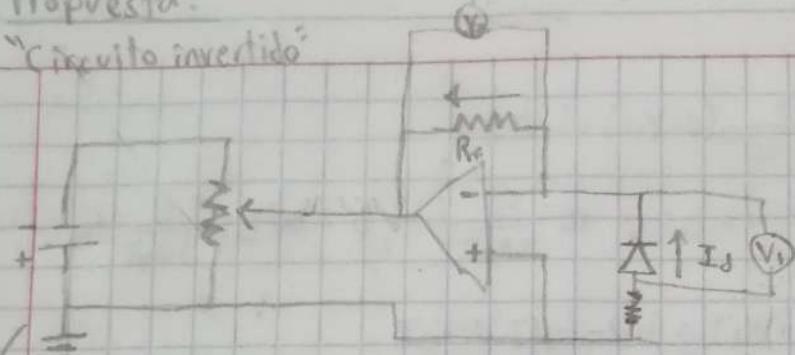
Rango máximo en el que se  
puede poner la longitud de  
onda

Nueva propuesta: Gráfica de espectro de diodos

Propuesta:

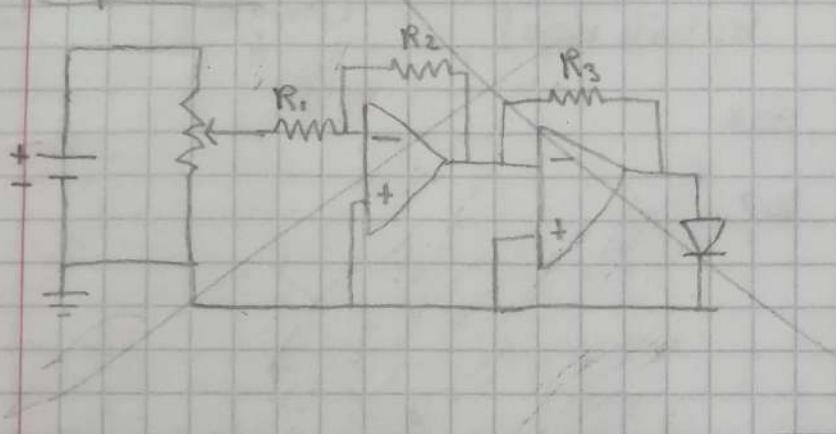
"Circuito invertido"

$$V_2 = -I_d R_f$$



No estamos seguros  
de las polarizaciones  
Si están bien  
las polaridades ✓

Propuesta:



Assigogramm

Arbeits B

Avances bitácora  
gramática  
Vi 11

$$R_1 = 100.2 \Omega$$

Experimento 1: "Muy sensible"

Experimento 2:

Visat [V] ← cuando enciende

→ Visat [V]

Rojo 1 2.03

Rojo 1 1.79

Verde 1 2.12 ±1

Verde 1 2.01

$$c = \lambda v$$

Amarillo 1 2.16

Amarillo 1 1.91

Azul 1 2.72

Azul 1 2.75

IR 1.19

IR 1.12

Rojo 2 1.96

Rojo 2 1.82

Lado P Lado N

Verde 2 3.18 (?)

Verde 2 2.43

erzeugen = generar

Azul 2 2.89

Azul 2 2.75

Gesch erhöhen

$$I = I_0 e^{\frac{e(V-V_{th})}{nK_B T}}$$

$$\ln(I) = \frac{e}{nK_B T} (V - V_{th}) + \ln(I_0)$$

$$\text{ie } \ln(I) = mV + b, \quad m = \frac{e}{nK_B T}, \quad b = \ln(I_0) - \frac{e}{nK_B T} V_{th}$$

$$\text{de ahí: } Y(V) = -b/m = eV_{th} - \ln(I_0) nK_B T = hV - \ln(I_0) nK_B T$$

$(E = eV_{th} = hV)$  ordenada cambia en cada diodo!

Depurando  $R_{o1a}$  y  $V_{e1}$  (circuito viejo)

(inviable)

Ent.  $R_{o1b}, R_{o2} \rightarrow R_{o1}, R_{o2}$

$V_{e2}, V_{e3} \rightarrow V_{e1}, V_{e2}$

Proc.: determinante

Carátula presentación:

Univ. Escudo

Fac. Título. Nombre autor

UNAM → Grande  
Fac. → Grande

Solo 1 par de gráficas  $I_d - V_d$

Infrarrojo → IR  
 $M = h/e$   
 $I_d(V_d)$ , lo relevante es  $V_{th}$