

: 1 in afk

$$I_i = I_L$$

$$\frac{0 - V_{in}}{R_i} = \frac{V_o - 0}{R_L} \quad | \cdot R_L$$

$$-\frac{R_L}{R_i} \cdot V_{in} = V_o$$

$$R_i = 2k \quad \approx 31$$

$$R_L = 5k$$

$$V_o = -2.5 V_{in}$$

$$V_{out(7V)} = -2.5 \cdot 7 \quad (3)$$

$$= -17.5V$$

$$-V_{cc} < V_o < +V_{cc} \quad \text{afk} \quad \gamma_k$$

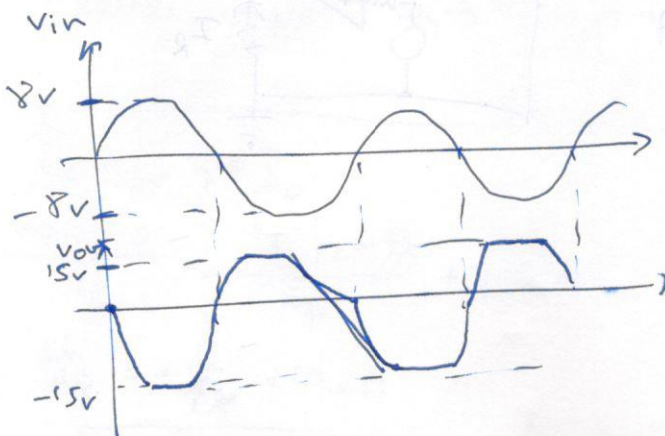
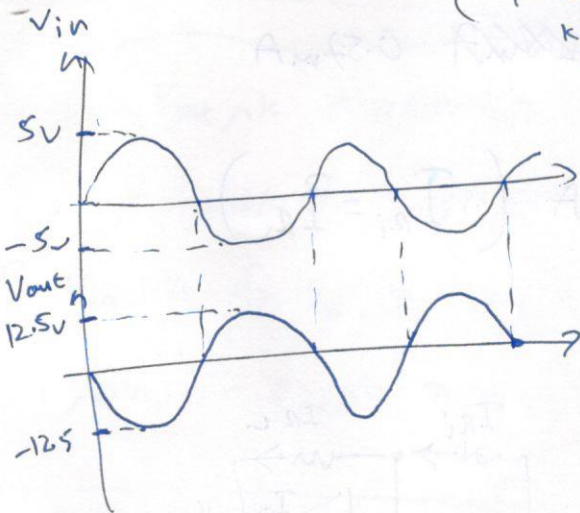
$$V_{out} = -15V \quad (-V_{cc})$$

$$A_v = \frac{V_o}{V_{in}} = -2.5 \quad (2)$$

$$V_{out(4V)} = -2.5 \cdot 4 \quad (4)$$

$$V_{out(4V)} = -10V$$

(9. vanden knopp (2)) $V_{out}(5V \sin \omega t) = -12.5 \sin \omega t$



$$V_{out} = -20 \sin \omega t$$

! $\pm V_{cc}$ $\sqrt{20/\omega}$ γ_k



$$V_{out} = -20 \sin \omega t$$

! $\sqrt{20/\omega}$ γ_k

$$I_L = I_i$$

$$: 2 \text{ ה } R_L$$

$$\frac{V_{out} - V_{in}}{R_L} = \frac{V_{in} - 0}{R_i} \cdot R_L$$

! 7. נוסחה גורמא ענאע

(2+1)

$$V_{out} - V_{in} = \frac{R_L}{R_i} V_{in}$$

$$A_v = \frac{V_{out}}{V_{in}} = \left(\frac{R_L}{R_i} + 1 \right)$$

$$V_{out} = \frac{R_L}{R_i} V_{in} + V_{in}$$

$$V_{out} = \left(\frac{R_L}{R_i} + 1 \right) \cdot V_{in}$$

$$V_{out} = 3V_{in}$$

$$A_v = 3$$

10/10

$$V_{in} = (-2V) \quad V_o = 3 \cdot (-2) = -6V$$

! 7. נוסחה גורמא ענאע (8)

$$I_{R_L} = \frac{V_{in} - V_{out}}{R_L} = \frac{-2 - (-6)}{7k} = \frac{4}{7k} = 0.57mA$$

$$I_{R_i} = \frac{0 - V_{in}}{R_i} = \frac{-(-2)}{3.5k} = 0.57mA \quad (I_{R_i} = I_{R_L})$$

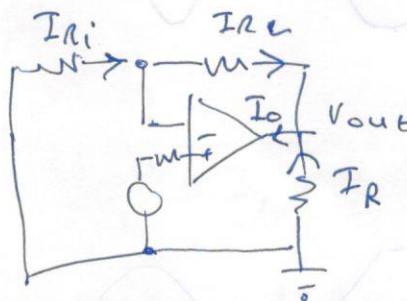
$$I_R = \frac{0 - V_{out}}{R} = \frac{0 - (-6)}{1k} = 6mA$$

!!! חזקת

(3)

$$I_o = I_{R_L} + I_R = 6mA + 0.57mA$$

$$I_o = 6.57mA$$



לכיוון ON 3:

(1)

(I קר) (שני פתרון):

$$I_2 = I_1$$

$$\frac{V_A - 0}{R_2} = \frac{0 - (-4)}{R_1}$$

$$\frac{6}{R_2} = \frac{4}{4k} \quad (הצבה)$$

$$24k = 4R_2$$

$$6k = R_2$$

(II קר) שני פתרון:

$$V_A = -V_{in} \frac{R_2}{R_1}$$

$$6 = -(-4) \cdot \frac{R_2}{4k}$$

$$6k = \frac{24k}{4} = R_2$$

(2) המזהר הימני מזהר לא חסך משה:

$$V_{out} = \left(\frac{R_f}{R_G} + 1 \right) \cdot V_A$$

$$V_{out} = \left(\frac{11k}{1k} + 1 \right) \cdot 6v = 12v$$

(3) R_8 לא מתחסיף בו כשמשקים את V_{out} .

R_5 בקניסה למטה אז התנצלו אינסופי!

R_2 לא משנה את השתה V_A , V_A תלוי ב V_{in} בקר.

R_3 + בקניסה למטה (אז ככה התנצלו אינסופי!)

(3) R_8 ישנה את הזרם ביציאה מהמזהר הימני!

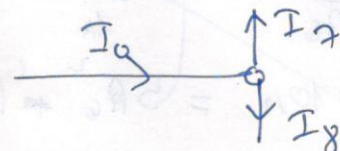
$$I_8 = -I_7 + I_0$$

$$\frac{V_{out} - 0}{R_8} = -\frac{V_{out} - V_A}{R_7} + 10mA$$

$$\frac{12}{R_8} = -\frac{6}{1k} + 10mA$$

$$R_8 = 3k \quad (3k \Omega)$$

(4) נניח $I_0 = 10mA$



$$I_0 = 2\text{mA}, V_A = 4\text{V} \quad (\mu\text{A})$$

$$V_A = \left(\frac{R_2}{R_1} + 1 \right) V_{in}$$

$$4 = \left(\frac{3\text{k}}{1\text{k}} + 1 \right) V_{in}$$

$$\boxed{V_{in} = 1\text{V}}$$

$$(V_A = 1\text{V})$$

$$V_B = V_{(+)} \quad (2)$$

$$I_4 = I_5$$

$$\frac{6 - V_{(+)}}{R_4} = \frac{V_{(+)} - 0}{R_5}$$

$$\frac{6 - V}{1\text{k}} = \frac{V}{5\text{k}} \quad | \cdot 5\text{k}$$

$$30 - 5V = V$$

$$\boxed{V_{(+)} = 5\text{V}}$$

$$\boxed{V_B = 5\text{V}} = (V_{(+)})$$

$$\text{I) } I_0 = I_G + I_7$$

$$\text{II) } I_G = I_3$$

$$I_G = \frac{V_B - V_A}{R_3}$$

$$\boxed{I_G = \frac{5 - 4}{1\text{k}} = 1\text{mA}}$$

$$\text{I) } I_7 = I_0 - I_G$$

$$\boxed{I_7 = 2\text{mA} - 1\text{mA} = 1\text{mA}}$$

$$2\text{mA} = I_0 \uparrow I_G \downarrow I_7$$

$$\frac{V_0 - 0}{R_4} = I_7 \quad (3)$$

$$\frac{V_0}{R_4} = 1\text{mA}$$

$$\boxed{V_0 = 10\text{V}}$$

$$I_G = \frac{V_0 - V_B}{R_6}$$

$$1\text{mA} = \frac{10 - 5}{R_6}$$

$$\boxed{R_6 = 5\text{k}\Omega}$$