

מבחן בגרות אלקטרוניקה מתקדם ע

סוף כולון: 815201 5 עף 2012

הצגת ביטוי גורם: מבוא להיגוס אלקטרוניקה

דעיק ע' יאסי ע'אנע'ב

אלנה 1

$$A_2 = 1 + \frac{R_3}{R_4} = 1 + \frac{19k}{1k} = 20$$

lc
A₂ נע'ר סיקר

$$A = A_1 \cdot A_2 = 100$$

נע'ר כולל

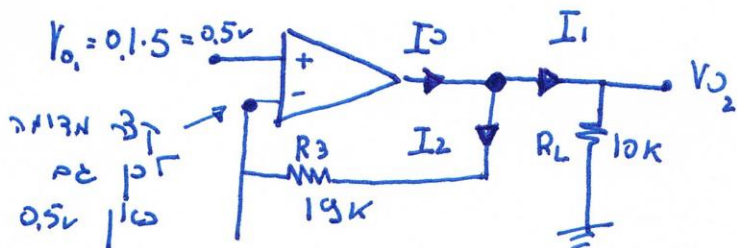
$$A_1 = \frac{100}{20} = 5$$

$$A_1 = 1 + \frac{R_2}{R_1}$$

3

$$5 = 1 + \frac{R_2}{2k} \rightarrow R_2 = 4 \cdot 2k \rightarrow R_2 = 8k\Omega$$

ע
A₂ נע'ר



$$I_0 = I_1 + I_2$$

$$V_{02} = 0.1V \cdot 100 = 10V$$

$$I_1 = \frac{V_{02}}{R_L} = \frac{10V}{10k} = 1mA$$

$$I_2 = \frac{V_{02} - 0.5}{R_3} = \frac{10 - 0.5}{19k} = 0.5mA$$

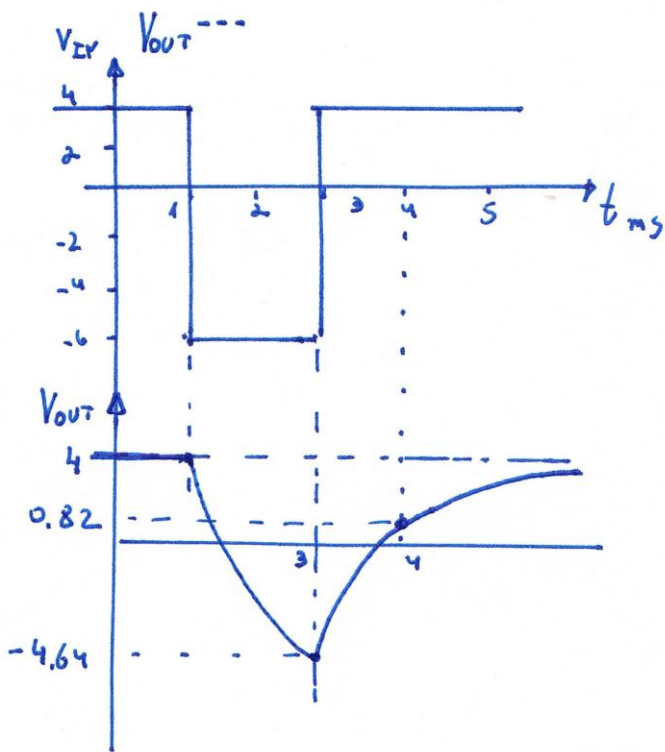
$$I_0 = I_1 + I_2 = 1mA + 0.5mA = 1.5mA$$

$$A_{2db} = 20 \log A_2 = 20 \log 20 = 26.02db$$

3

$$\tau = RC = 10_{k\Omega} \cdot 0.1_{\mu F} = 1_{ms}$$

(סוגי) L-P 2 סעיף



1 < t < 3

$$V_0^+ = 4 \quad V_t = -6 - (-6 - 4) \cdot e^{-\frac{t-1}{1}}$$

$$V_0^- = -6 \quad V_t = -6 + 10 \cdot e^{-\frac{t-1}{1}}$$

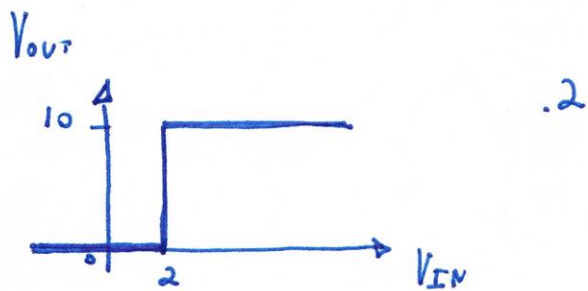
t = 3 ms $V_t = -6 + 10 \cdot e^{-\frac{3-1}{1}} = -4.64$

t > 3

$$V_0^+ = -4.64 \quad V_t = 4 - (4 - (-4.64)) \cdot e^{-\frac{t-3}{1}}$$

$$V_0^- = 4 \quad V_t = 4 - 8.64 \cdot e^{-\frac{t-3}{1}}$$

t = 4 ms $V_t = 4 - 8.64 \cdot e^{-\frac{4-3}{1}} = 0.82$



3 סעיף

$$V_x = 10 \cdot \frac{2k}{2k+8k} = 2_v$$

→ אף כי יש כולל חילופין כומר $V_+ \approx 2_v$ סעיף 1

$$10 \cdot \frac{0.1k}{0.1k + R_{TC}} = 2 \rightarrow R_{TC} = 0.4_{k\Omega} \rightarrow T = 20^\circ$$

$V_{OUT} = 10_v$ ← אף כי חילופין סעיף 2

$$V_0 = V_{R3} + V_{LE} \quad V_{R3} = 10 - 2 = 8_v$$

$$\underline{I_0 = \frac{V_{R3}}{R3} = \frac{8_v}{1k\Omega} = 8_{mA}}$$

$$A_v = -\frac{h_{fe} \cdot R_L'}{h_{ie}} \quad -200 = -\frac{100 \cdot R_L'}{1k} \rightarrow R_L' = 2k\Omega \quad \frac{4 \text{ א"כ}}{1c}$$

$$R_L' = R_C \parallel R_L \quad R_L' = \frac{R_C \cdot R_L}{R_C + R_L} \rightarrow 2k = \frac{R_C \cdot 3k}{R_C + 3k} \rightarrow R_C = 6k\Omega$$

$$V_{BB} = I_B \cdot R_B + V_{BE} \rightarrow 12 = I_B \cdot 1.13_{M\Omega} + 0.7 \rightarrow I_B = 10\mu A \quad .?$$

$$I_C = \beta \cdot I_B \rightarrow I_C = 100 \cdot 10\mu A \rightarrow I_C = 1mA \quad \leftarrow \begin{array}{c} \uparrow \\ \text{א"כ} \\ \downarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \\ \text{א"כ} \\ \downarrow \end{array}$$

$$V_{CC} = I_C \cdot R_C + V_{CE} \rightarrow V_{CE} = 12 - 1mA \cdot 6k\Omega \rightarrow V_{CE} = 6V$$

$$V_{CC} = I_C \cdot R_C + V_{CE} \rightarrow 12 = I_C \cdot 6k + V_{CE} \quad .c$$

א"כ א"כ א"כ . 3

5 א"כ

$$I_{REF} = \frac{10V}{5k} = 2mA \quad .1c$$

$$\text{Resolution} = \frac{2mA}{2^8} = 7.81\mu A$$

$$10011001_2 = 153_{10} \quad .?$$

$$I_o = I_{REF} \cdot \frac{153}{2^8} \quad I_o = 2mA \cdot \frac{153}{256} = 1.19mA$$

$$V_o = I_o \cdot R_L \rightarrow V_o = 1.19_{mA} \cdot 5k\Omega \rightarrow V_o = 5.95V$$

מקור נתונים

נספח לשאלה 4
לשאלון 815201, קיץ תשע"ב

