

ב. חשבון בעזרת אלקטרונים ומתמטיקה ד"ר 2013

1 ס"מ $\sqrt{1k\Omega}$

$$I_{R_1} = \frac{V_B - V_i}{R_1} = \frac{0 - -1V}{2k} \quad (K)$$

$$= \frac{1V}{2k} = \boxed{0.5mA}$$

כיוון הזרם מתקבץ ב B ונפרד ב A

$$I_{R_1} = I_{R_2} = I_{R_3} = \boxed{0.5mA} \quad (2)$$

אכן הזרם שזרם מתקבץ ב C ונפרד ב D
והזרם שזרם מתקבץ ב D ונפרד ב A

$$\Rightarrow \frac{V_B - V_i}{R_1} = \frac{V_{o1} - V_B}{R_2 + R_3} \quad (3)$$

$$\frac{0 + 1}{2k} = \frac{V_{o1} - 0}{6k + 6k}$$

$$\frac{1}{2k} = \frac{V_{o1}}{12k}$$

$$V_{o1} = \frac{12k}{2k} = \boxed{6V}$$

$$\Rightarrow \frac{V_B - V_i}{R_1} = \frac{V_{o2} - V_B}{R_2}$$

$$\frac{0 + 1V}{2k} = \frac{V_{o2} - 0}{6k}$$

$$\frac{1}{2k} = \frac{V_{o2}}{6k}$$

$$V_{o2} = \frac{6k}{2k} = \boxed{3V}$$

הכפול 2 - והוא 3 ס"מ

$$\underline{20N \approx I_{CE}}$$

$$\text{from } V_{CC} = 12V \quad (K)$$

$$V_{CE} = V_{CC} \quad I_C = 0 \text{ volts } '0$$

$$I_C = 4 \quad V_{CE} = 0 \text{ volts } (2)$$

$$V_{CC} = I_C \times R_C + V_{CE}$$

$$R_C = \frac{V_{CC}}{I_C} = \frac{12}{4mA} = \boxed{3k\Omega}$$

$$V_{CE} = 3V \text{ midpoint approx}$$

$$V_{CC} = I_C \times R_C + V_{CE}$$

$$12 = I_C \times 3k + 3V$$

$$I_C = \frac{12 - 3}{3k} = \boxed{3mA}$$

$$I_B = \frac{I_C}{\beta} = \frac{3mA}{100} = \boxed{30\mu A}$$

$$V_{CC} = I_B \cdot R_B + V_{BE} \quad (c)$$

$$12 = 30\mu A \times R_B + 0.7$$

$$R_B = \frac{12 - 0.7}{30\mu A} = \boxed{376.66k\Omega}$$

$$A_V = -200 = \frac{-h_{fe} \cdot R_C \parallel R_L}{h_{ie}} \quad (3)$$

$$200 = \frac{-100 \times R_C \parallel R_L}{1k}$$

$$200k = 100 \cdot R_C \parallel R_L$$

$$R_C \parallel R_L = \frac{200k}{100} = 2k = \frac{R_C \times R_L}{R_C + R_L}$$

$$2k \cdot [3k + R_L] = 3k \times R_L$$

$$6k + 2R_L = 3R_L$$

$$\boxed{R_L = 6k\Omega}$$

3 ON $\approx \sqrt{keV}$

$$V_{RL} = V_2 = 5V$$

(K)

$$I = \frac{E - V_2}{R} = \frac{10V - 5V}{5\Omega}$$

(2)

$$I = \boxed{1A}$$

$$I_{RL} = \frac{V_{RL}}{R_L} = \frac{5V}{8\Omega} = 0,625A$$

$$I_2 = I - I_{RL} = 1A - 0,625A = \boxed{0,375A}$$

$$I = I_2 + I_{RL}$$

(E)

$$1A = 0,75A + I_{RL}$$

$$I_{RL} = 0,25A$$

$$R_L = \frac{V_{RL}}{I_{RL}} = \frac{5V}{0,25A} = \boxed{20\Omega}$$

$$I_2 = I = \boxed{1A}$$

-1 (3)

$$I_2 < I_{2(max)} \text{ 'o' } 3,3\sqrt{75} \text{ mme' kS} - 2$$

$$1A < 1,5A \quad \approx \sqrt{15}$$

4 ON $\sqrt{60}$

$$f = \frac{1.44}{(R_A + 2R_B)C_1} = \frac{1.44}{(10k + 20k) \times 0.1\mu f} = \textcircled{K}$$

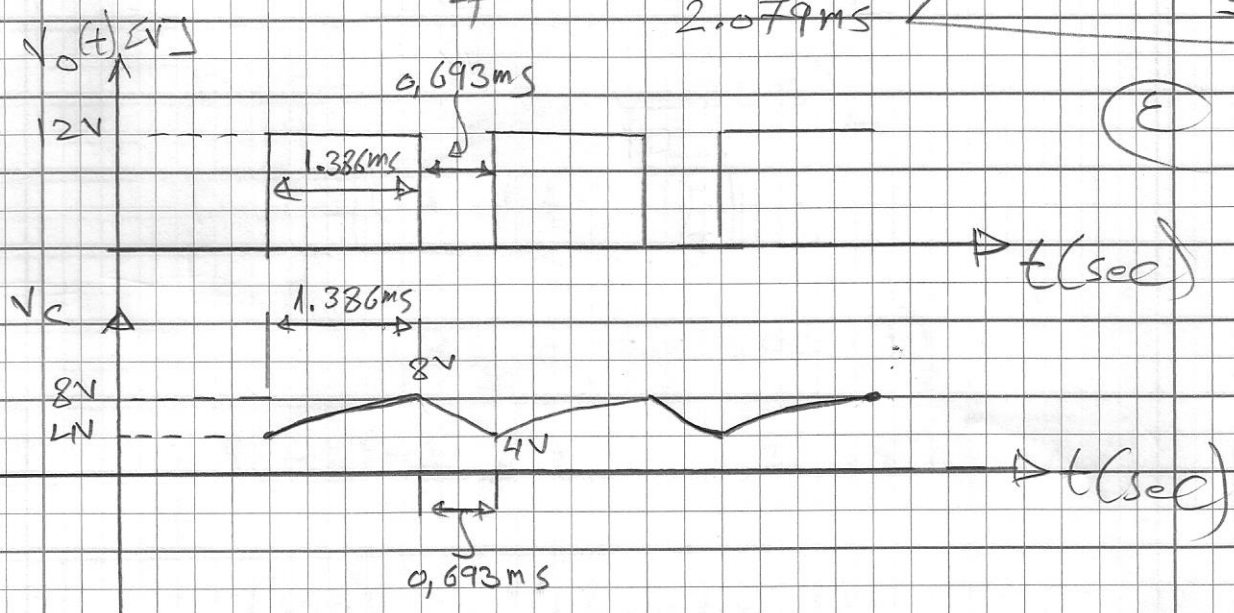
$$f = 480 \text{ Hz}$$

$$t_1 = 0.693 (R_A + R_B) C_1 = 0.693 (10k + 20k) \times 0.1\mu f = \boxed{1.386 \text{ ms}}$$

$$t_2 = 0.693 \cdot R_B \cdot C_1 = 0.693 \times 10k \times 0.1\mu f = 0.693 \text{ ms}$$

$$T = t_1 + t_2 = \boxed{2.079 \text{ ms}}$$

$$DC\% = \frac{t_1}{T} = \frac{1.386 \text{ ms}}{2.079 \text{ ms}} = 66.66\% = \frac{2}{3}$$



$$DC = 0.6 = \frac{R_A + R_B}{R_A + 2R_B}$$

$$0.6R_A + 1.2R_B = R_A + R_B$$

$$0.2R_B = 0.4R_A$$

$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{0.4}{0.2} = 2$$

$$R_B = 2R_A$$

$$f = 480 = \frac{1.44}{(R_A + 4R_A) \times 0.1\mu f}$$

$$5R_A = \frac{1.44}{480 \times 0.1\mu f}$$

$$R_A = 6k \Omega$$

$$\Rightarrow R_B = 12k \Omega$$

$$50N \approx \sqrt{ke}$$

$$V_i = \frac{V_{ref}}{256} \times D_{out}$$

(K)

$$D_{out} = \underset{32/16}{00110610} = (50)_{10}$$

$$V_i = \frac{V_{ref}}{256} \times 50$$

$$V_{ref} = \frac{256}{50} = \boxed{5.12V}$$

$$V_i = \frac{V_{ref}}{256} = \frac{5.12}{256} = \boxed{20mV}$$

$$D_{out} = \frac{V_i \times 256}{V_{ref}} = \frac{20mV \times 256}{5.12V} - 1 \quad (2)$$

$$= (10)_{10} = \boxed{(00001010)_2}$$

$$D_{out} = \frac{5.1 \times 256}{5.12} = (255)_{10} - 2$$

$$D_{out} = \boxed{(11111111)_2}$$

$$(3)_{10} = (00000011)_2 - 1 \quad (e)$$

$$V_i = \frac{V_{ref}}{256} \times 3 = \frac{5.12}{256} \times 3 = \boxed{0.06V}$$

$$(129)_{10} = \underset{128}{(10000001)}_{2} - 2$$

$$V_i = \frac{5.12}{256} \times 129 = \boxed{2.58V}$$

6 ON = 100

```
#include <stdio.h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
int RD[10] = {0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90};
```

```
float I[10];
```

```
for (i = 0; i < 10; i++)
```

```
{
```

```
    I[i] = 20.0 / (10 + RD[i]);
```

```
    printf("RD = %d I = %.f\n", RD[i], I[i]);
```

```
}
```

```
}
```

עליון 7

$dataIN = \text{inp32}(0x300)$ (ב)

הבירא/ה קורא (מן מחרטא) 300H ואתה

אם הבירא/ה במסלול

הוא צריך לבצע המסלול $\leftarrow dataIN$

$\text{if}(dataIN \& 1 == 1) \text{c}++;$ *

הבירא/ה בוצע את המסלול הבא

$dataIN$ לא הסתעף עליו הוא "1" מוסב למסלול

ע

$dataIN = dataIN \gg 1$ *

הבירא/ה מצביע את המסלול הבא

הוא צריך לבצע

$\text{if}(c \% 2 == 0)$ *

הבירא/ה בוצע את המסלול הבא

ע

$\text{out32}(0x301, 1)$ *

הבירא/ה שולח את 301H אל הבירא/ה

הוא צריך לבצע

הבירא/ה בוצע את המסלול 3-7

המסלול הבא הוא

ע

$C = 3$

הוא צריך לבצע

הוא צריך לבצע את המסלול

$C = 0$

הוא צריך לבצע

הוא צריך לבצע את המסלול

הוא צריך לבצע

הוא צריך לבצע את המסלול

8 ON 2 KU

CF	Source	Destination	CF
D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	S1 S0	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	
00000000 00H	1111 1111	3FH = 00111111	
00000001 01H	1111 1110	06H = 00000110	
00000010 02H	1110 1111	5BH = 01011011	
00000011 03	1110 1110	4FH = 01001111	

MOV DX, 300H

IN AL, DX

MOV DX, 301H

AND AL, 00000011B

CMP AL, 00

JNE X1

MOV AL, 3FH

OUT DX, AL

RET

X1: CMP AL, 01H

JNE X2

MOV AL, 06H

OUT DX, AL

RET

X2: CMP AL, 02H

JNE X3

MOV AL, 5BH

OUT DX, AL

RET

X3: MOV AL, 4FH

OUT DX, AL

RET

שאלה 3

MOV AL, [ESI] (א)

מועברת אל תוכן הכתובת שאינה SI נצבית על אל
אל אינה

ROR AL, 1 *

מסביר אל הסביר שמקורה AL סיבוב אחד
ימין

Y Y NZ *

דפדף וכתובת עצי במונח אל CL אל
שורה דפדף כלומר כל 3'0 $ZF=0$

MOV SI, 201H *

נצבית אל הכתובת 201H קאורה SI כלומר
האורה SI נצבית על הכתובת 201H

(ב) תוכן הכתובת 200H נולה $\downarrow$ 03H
 $[200] = 03$

(ג) התוכנית מוסיף אל נס האזנים מסביבות על הנתון
שנמצא בכתובת 200H ומאחסן אל הניצבית באל
201H

(ד) תוכן כתובת 201H והיה שורה 05H כי האלמנט
מוסיף אל נס האסוס מסביבות על הנתון שנמצא
בכתובת 200H ומאחסן אל הניצבית בכתובת
201H

בכתובת דב - ותם עבר אלמנט