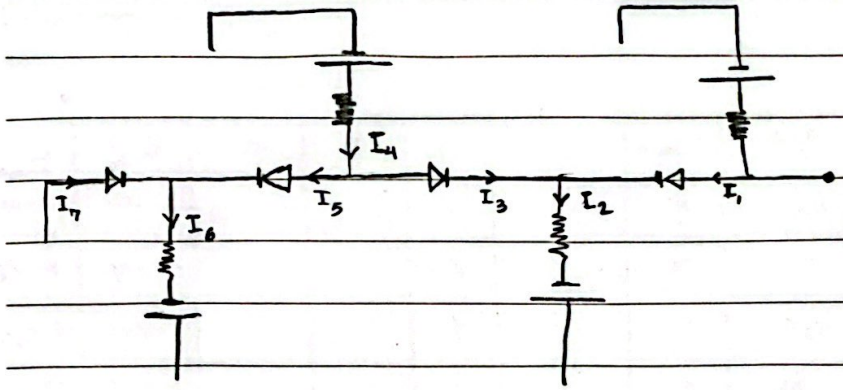
تکلیف سوم

سحر عبادی
9933243

① جریان I و ولتاژ V



$I_1 = 10/80 = 1/8\ A$

$I_2 = 10/40 = 1/4\ A$

$I_3 = I_2 - I_1 = 1/4 - 1/8 = \boxed{1/8\ A}$

$I_4 = 10/20 = 1/2\ A$

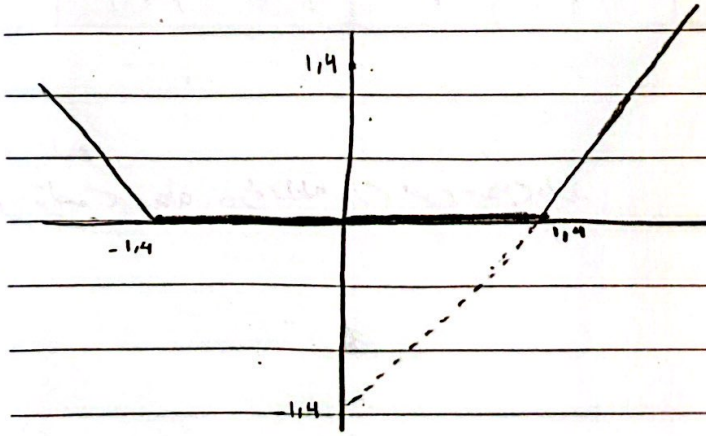
$I_5 = 3/8\ A$

$I_6 = 10/10 = 1A$

$I_7 = 5/8\ A$

$V_0 = I_1 R_4 = 1/8 \times 80k\Omega = \boxed{10KV}$

② منفی مشتق



$V_{out} - V_{in} > -1,4$

③ نمودار V_o برحسب زمان

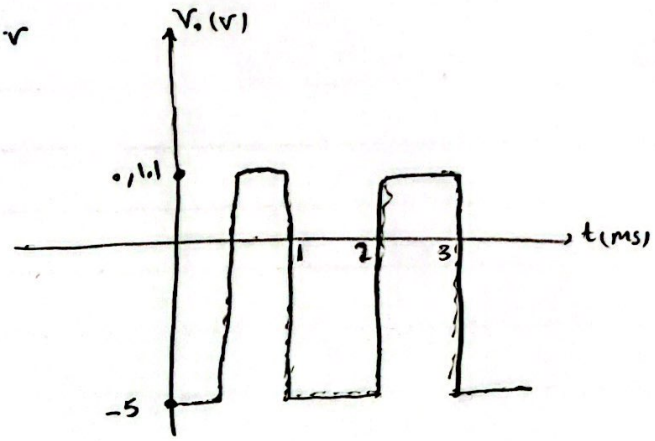
$V_i = 10V \longrightarrow V_o = V_i \times \frac{1k\Omega}{1k\Omega \times 98k\Omega} = \frac{1}{99} \times 10V \simeq 0.101V$

$V_i = -10V \longrightarrow V_o = V_i \times \frac{1k\Omega}{1k\Omega + 1k\Omega} = -10 \times \frac{1}{2} = -5V$

$ms\ 1 > t \geq 0 \longrightarrow V_i = 10V \Rightarrow V_o \simeq 0.101V$

$ms\ 2 > t \geq 1 \longrightarrow V_i = -10V \Rightarrow V_o = -5V$

$ms\ 3 \geq t > 2 \longrightarrow V_i = 10V \Rightarrow V_o \simeq 0.101V$



④ نمودار I برحسب V رسم نمایید.

1) $V < 2V$: D_1, D_2 هردو قطع $\longrightarrow$ جریان $I = 0$

2) $V = 2V$: D_1 روشن، D_2 قطع $\longrightarrow$ جریان $I = \frac{V - 2V}{1+1+1} = \frac{2-2}{3} = 0$
آستانه روشنایی

3) $2 < V < 3$: D_1 روشن، D_2 قطع $\longrightarrow$ جریان $I = \frac{V - 2V}{1+1+1} = \frac{V-2}{3}$
هدایت می‌کند

4) $V = 3V$: D_2 روشن $\longrightarrow$ جریان $I = \frac{V-2}{1+1} = \frac{3-2}{2} = \frac{1}{2} = 0.5A$
آستانه روشنایی

5) $V > 3$: D_1, D_2 هردو روشن $\longrightarrow$ جریان $I = \frac{V-2}{1+1} = \frac{V-2}{2}$

$V < 2 \longrightarrow I = 0$

$V \in 2 \longrightarrow$ جریان شروع به افزایش می‌کند.

$2 < V < 3 \longrightarrow I = V-2/3$

$V = 3 \longrightarrow I = 0.5A$

$V > 3 \longrightarrow I = V-2/2$

$V = 2.5 \longrightarrow I = 0.16$

$V = 3.5 \longrightarrow I = 0.75$

$V = 2.2 \longrightarrow I = 0.06$

$V = 2.9 \longrightarrow I =$