

رسانا دینے سے
مستقلان
علیہ ضابطہ بنی
متمین نہ 7

1

$$I_B > I_{AB} > I_A$$

کلاس A : $\eta = 25\%$

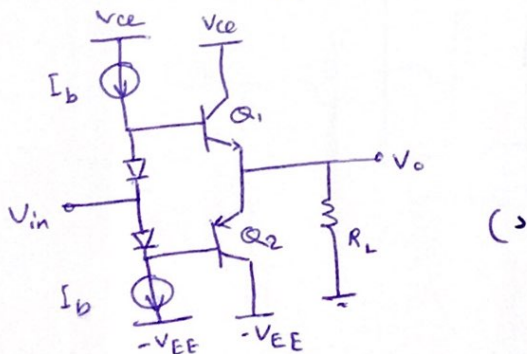
کلاس B : $\eta = 78\%$

کلاس AB : $\eta = 75\%$

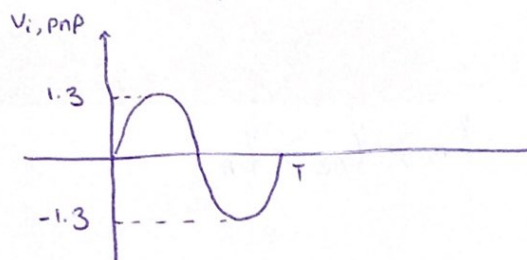
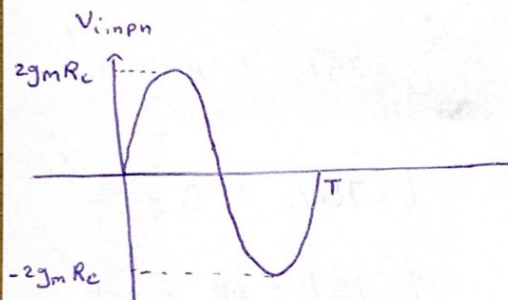
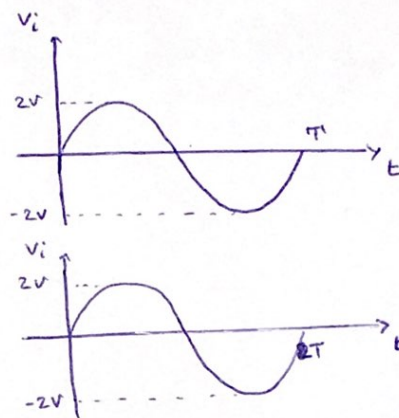
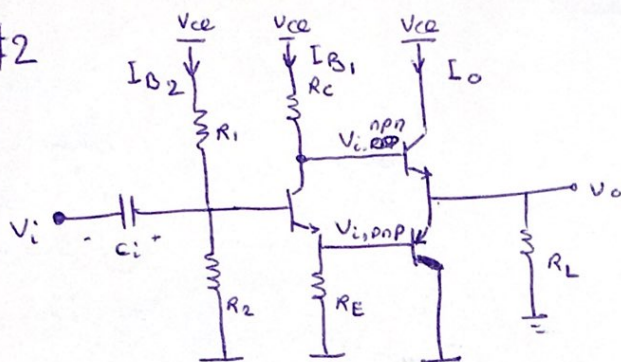
توان ← رانندگی (efficiency)
ب. ← مقابست ورودی زیاد (Rin)
جریان خروجی طبقه (Iout)

ج. طبقه پیش تقویت : طبقه (طبقاتی) که پس از تقویت کننده در آن گنته می شود

بزرگتر از حد مجاز در پیش بعد ؟ اضاف کردن 2 دیود به صورت زیر



#2



$$P_{out} = \frac{V_{out}^2}{2R_L} \rightarrow \begin{cases} V_{out, max} = V_{i, npn} - 0.7 \Rightarrow P_{out} = \frac{(V_{i, npn} - 0.7)^2}{2R_L} \\ V_{out, max} = V_{i, pnp} + 0.7 \Rightarrow P_{out} = \frac{(V_{i, pnp} + 0.7)^2}{2R_L} \end{cases}$$

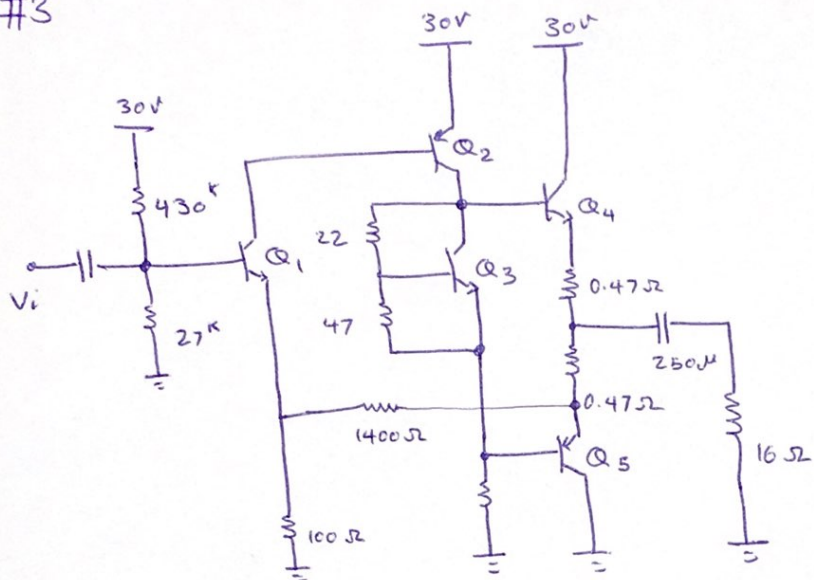
$$\eta = \frac{P_{Load}}{P_{supply}} = \frac{\frac{(V_{i, pnp} - 0.7)^2}{2R_L}}{2[V_{cc}(I_o + I_{B1} + I_{B2})]} = \frac{(V_{i, pnp} - 0.7)^2}{4R_L[V_{cc}(I_o + I_{B1} + I_{B2})]}$$

$$P_{supply} = P_{Vcc} + P_{VEE} = 2P_{Vcc} = 2(V_{cc} I_{cc}) = 2[V_{cc}(I_o + I_{B1} + I_{B2})]$$

$$\text{نسبة كفاءة} : \frac{P_{c, max}}{P_{L, max}} = \frac{2(0.2 P_{L, max})}{P_{L, max}} = \boxed{0.4}$$

$$P_{c, max} = 0.2 P_{L, max}$$

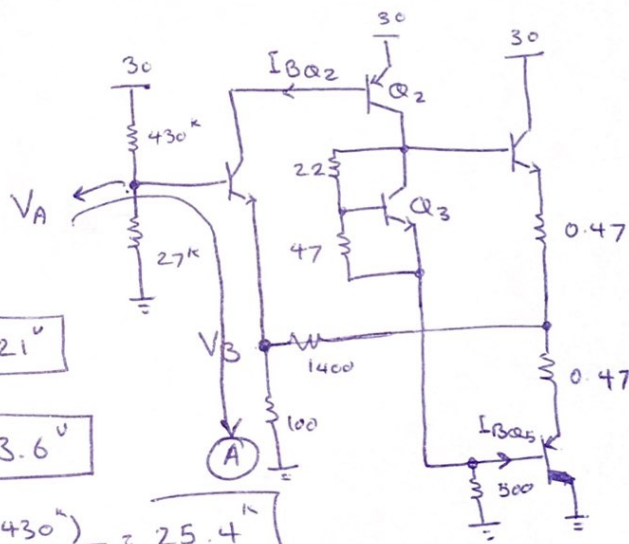
#3



$$|V_{be}| = 0.6$$

$$|V_{BE,Q1}| = |V_{BE,Q2}| = 0.7$$

dc Analysis :



$$V_A = \frac{27 \times 30}{27 + 30} = 14.21 \text{ V}$$

$$V_B = 14.21 - 0.6 = 13.6 \text{ V}$$

$$430 \text{ k} \parallel 27 \text{ k} = \frac{27(430)}{27 + 430} = 25.4 \text{ k}$$

$$\text{KVL (A)}: -14.21 \text{ V} + 25.4 \text{ k} \left(\frac{I_{C1}}{100} \right) + 0.6 + 0.1 I_{C1} = 0$$

$$I_{C1} \left(\frac{25.4}{100} + 0.1 \right) = 14.21 - 0.6 \Rightarrow I_{C1} = \frac{13.61}{0.354} = 38.4 \text{ mA}$$

$$\Rightarrow I_{B,Q2} = I_{C,Q1} \Rightarrow I_{C,Q2} = \beta I_{C,Q1} = 100(38.4) = 384 \text{ A}$$

$$I_{C,Q2} = I_{C,Q3} = 3.84 \text{ A}$$

$$I_{B,Q5} = I_{C,Q3} \rightarrow I_{C,Q5} = \beta I_{C,Q3} = 100(3.84) = 384 \text{ A}$$