

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

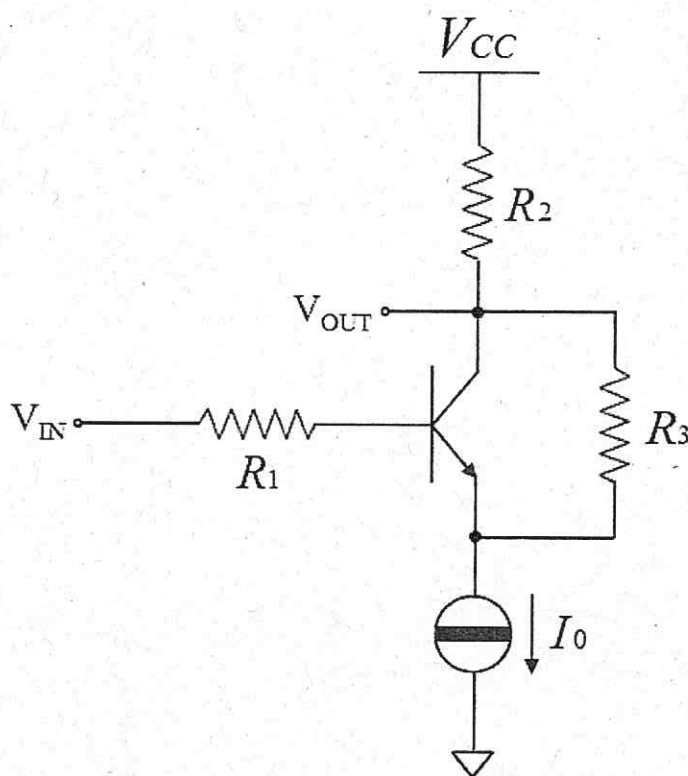
PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INFORMAZIONE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 3: ELETTRONICA

Esercizio 2



$$\begin{aligned} V_{CC} &= 3.3 \text{ V} \\ R_1 &= 60 \text{ k}\Omega \\ R_2 &= 2 \text{ k}\Omega \\ R_3 &= 1 \text{ k}\Omega \\ I_0 &= 1 \text{ mA} \\ V_{BE,ON} &= 0.7 \text{ V} \\ V_{CE,SAT} &= 0.2 \text{ V} \\ \beta_F &= 100 \end{aligned}$$

Con riferimento al circuito in figura, il Candidato risponda ai seguenti quesiti:

1. Determinare i limiti delle regioni di funzionamento del transistor BJT npn al variare della tensione di ingresso V_{IN} nel range $0 - 3.3 \text{ V}$.
2. Determinare il guadagno di tensione del circuito v_{OUT}/v_{IN} in corrispondenza di $V_{IN} = 1.6 \text{ V}$.

EC ML

