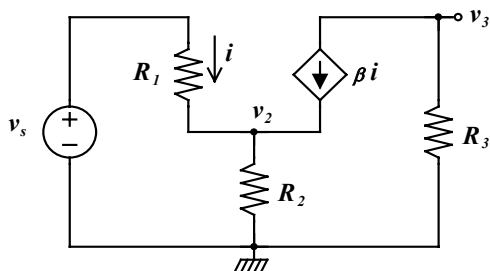
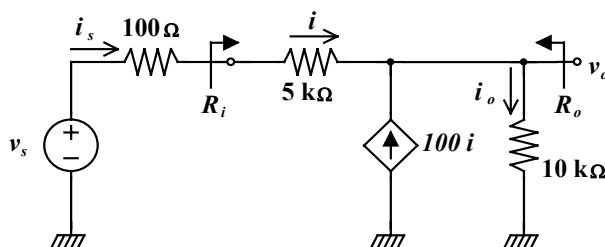




FEUP

1. Considere o seguinte circuito:

- a) Calcule o ganho de tensão v_o / v_s e o ganho de corrente i_o / i_s .
- b) Determine os valores da resistência de saída R_o e da resistência de entrada R_i .



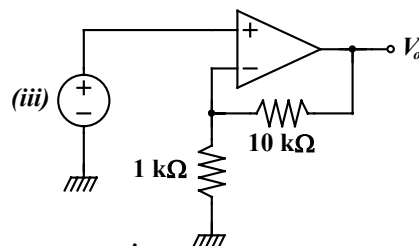
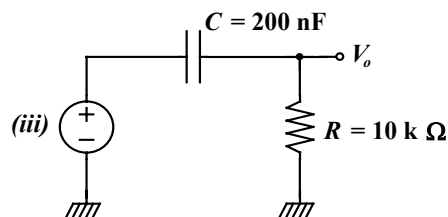
2. Considere o circuito seguinte:

- a) Determine a expressão de v_3 / v_s e prove que se for $\beta \gg 1$, então $v_3 / v_s \cong -R_3 / R_2$.
- b) Determine a expressão de v_2 / v_s e prove que se for $\beta \gg 1$, então $v_2 / v_s \cong 1$.

3. Considere as seguintes três ondas sinusoidais de tensão:

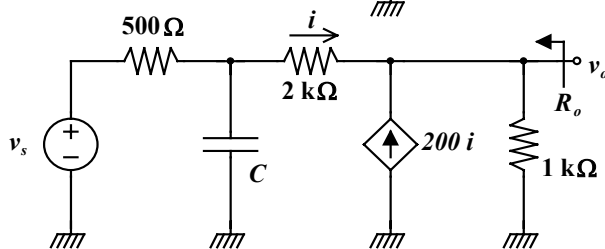
- i) 1 V pico-a-pico e $f = 500$ Hz;
- ii) 0,5 V de valor eficaz e $T = 1 \mu s$;
- iii) 1 V de amplitude e $\omega = 1000$ rad/s;

- a) Compare-as, tomando uma como referência.
- b) Para a onda **iii**), diga a amplitude e fase do sinal à saída do circuito ao lado (acima), relativamente à entrada.
- c) Ainda para a onda **iii**), diga a amplitude e fase do sinal à saída do circuito ao lado (abaixo).

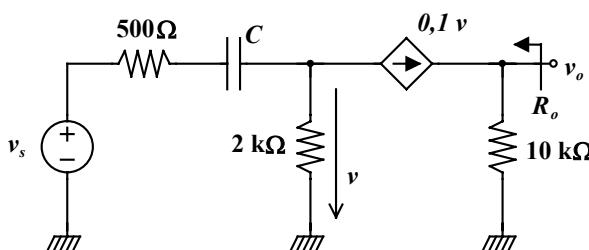


4. Considere o seguinte circuito:

- a) Para $C = 0$, calcule o ganho de tensão v_o / v_s e a resistência de saída R_o .
- b) Para $C = 1 \mu F$, determine a expressão de $A_v(j\omega) = V_o / V_s$ e esboce o respectivo traçado de Bode da amplitude e fase.



5. Considere o seguinte circuito:



- a) Para $C \rightarrow \infty$, calcule o ganho de tensão v_o / v_s e a resistência de saída R_o .
- b) Para $C = 10 \mu F$, determine a expressão de $A_v(j\omega) = V_o / V_s$ e esboce o respectivo traçado de Bode da amplitude e fase.