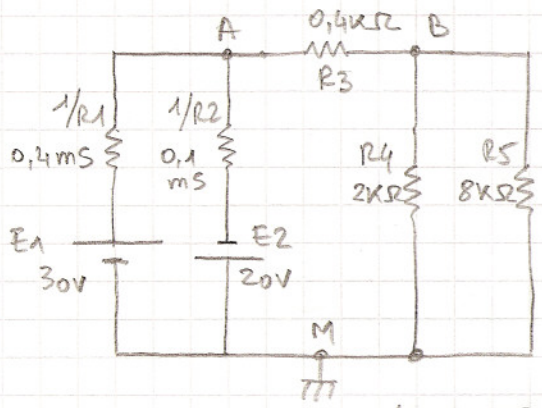


PAR MILLMAN



$$V_B = \frac{V_A / R_3}{\frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5}} = \frac{V_A R_4 R_5}{R_4 R_5 + R_3 R_5 + R_3 R_4}$$

$$V_A = \frac{E_1 / R_1 - E_2 / R_2}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}} = \frac{E_1 R_2 - E_2 R_1}{R_1 + R_2}$$

On remplace  $V_A$  ds  $V_B \rightarrow V_B = \frac{\left(\frac{E_1 R_2 - E_2 R_1}{R_1 + R_2}\right) R_4 R_5}{R_4 R_5 + R_3 R_5 + R_3 R_4} = \frac{R_4 R_5 (E_1 R_2 - E_2 R_1)}{(R_1 + R_2) (R_4 R_5 + R_3 R_5 + R_3 R_4)}$

A-N  $V_B = \frac{16 \cdot 10^6 (300 - 50)}{12,5 (16 \cdot 10^6 + 3,2 \cdot 10^6 + 0,8 \cdot 10^6)} = \boxed{16V}$

Résistance équivalente  $R_{BM}$

On éteint  $E_1$  et  $E_2 = R_{BM} = [(R_1 // R_2) \rightarrow R_3] // [R_4 // R_5]$

$$R_{BM} = \frac{R_4 R_5 (R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_2 R_3)}{R_1 (R_2 R_4 + R_2 R_5 + R_3 R_4 + R_3 R_5 + R_4 R_5) + R_2 (R_3 R_4 + R_3 R_5 + R_4 R_5)}$$

A-N  $R_{BM} = \boxed{321 \Omega}$