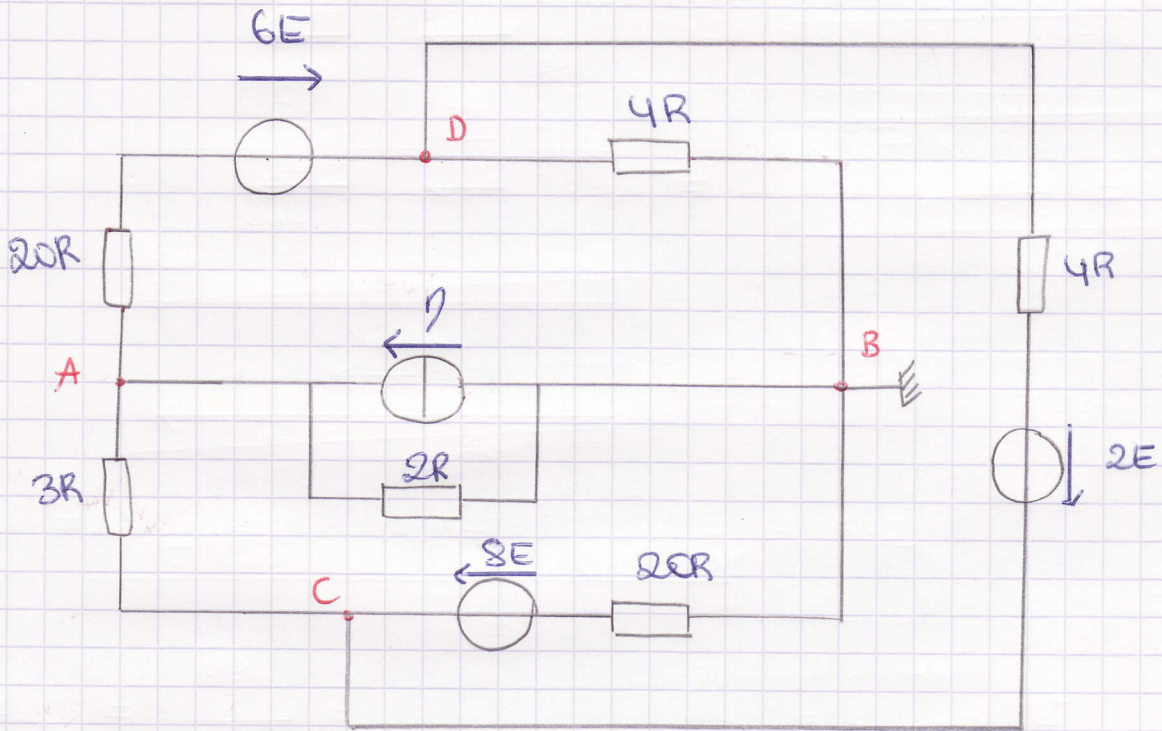


Ex - E2 - 17



1) LNTP em A

1) LNTP em A:  $\frac{V_B - V_A}{2R} + \eta + \frac{V_D - V_A - 6E}{20R} + \frac{V_C - V_A}{3R} = 0$  (1)

LNTP em C:  $\frac{V_A - V_C}{3R} + \frac{V_D - V_C + 2E}{4R} + \frac{V_B - V_C + 8E}{20R} = 0$  (2)

LNTP em D:  $\frac{V_A - V_D + 6E}{20R} + \frac{V_C - V_D - 2E}{4R} + \frac{V_B - V_D}{4R} = 0$  (3)

2)  $\begin{cases} (2) \\ (3) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 20R(V_A - V_C) + \frac{20R \cdot 3R}{4R}(V_D - V_C + 2E) + 3R(-V_C + 8E) = 0 & (2) \\ V_A - V_D + 6E + \frac{20R}{4R}(V_C - V_D - 2E - V_D) = 0 & (3) \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 20V_A - 38V_C = -54E - 15V_D & (2) \\ V_A + 5V_C = 4E + 11V_D & (3) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 20V_A - 38V_C = -204 & (2) \\ V_A + 5V_C = 114 & (3) \end{cases}$

$\begin{cases} 20(3) - (2) \\ (3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 138V_C = 2484 \\ V_A = 114 - 5V_C \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V_C = 18V \\ V_A = 24V \end{cases}$