



مدرس خصوصى



اونلاين

يحصل الطالب على ...

*مقاطع فيديو هات لشرح المقرر بشكل وافي

*ملخص للمادة للمراجعة النهائية

*محاضرات مباشرة على برنامج Zoom

*تواصل مستمر مع معلم المادة للمناقشة



للتواصل

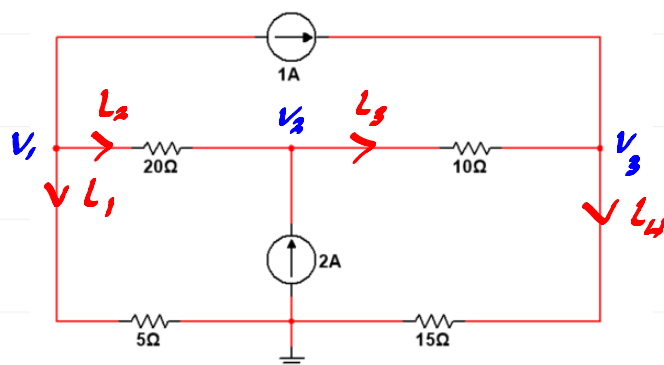


00201024041097



00201096019763

Mrahmedmahdy.com



apply nodal analysis at node 1

$$L_1 + L_2 + 1 = 0$$

$$\frac{V_1 - 0}{5} + \frac{V_1 - V_2}{20} + 1 = 0 \Rightarrow \frac{V_1}{5} + \frac{V_1}{20} - \frac{V_2}{20} + 1 = 0$$

$$V_1 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{20} \right) - \frac{1}{20} V_2 + 1 = 0 \rightarrow \textcircled{1}$$

apply nodal analysis at node 2

$$L_2 + 2 = L_3$$

$$\frac{V_1 - V_2}{20} + 2 = \frac{V_2 - V_3}{10} \Rightarrow V_1 \left(\frac{1}{20} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{20} - \frac{1}{10} \right) + \frac{1}{10} V_3 = -2 \rightarrow \textcircled{2}$$

apply nodal analysis at node 3

$$L_4 - L_3 - 1 = 0$$

$$\frac{V_3}{15} - \frac{V_2 - V_3}{10} - 1 = 0 \Rightarrow V_2 \left(\frac{1}{10} \right) + V_3 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{10} \right) = 1 \rightarrow \textcircled{3}$$

$$V_1 = 2V, \quad V_2 = 30V, \quad V_3 = 24V$$