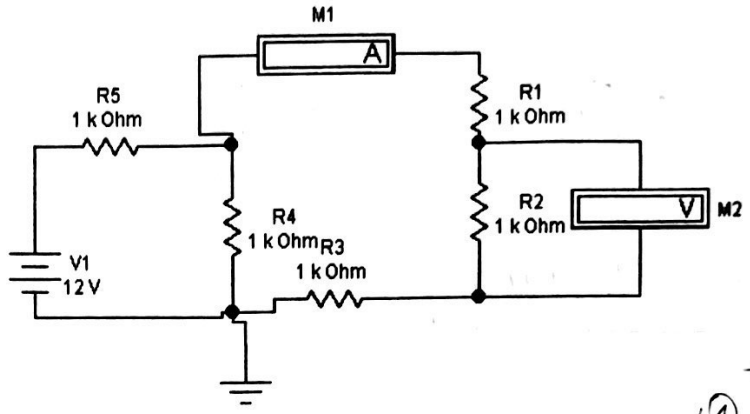
R. BAASCH S

TAREA 1

1.- Para el circuito que se muestra calcular teóricamente:
a.- Resistencia equivalente del circuito
b.- Voltaje en la resistencia R2
c.- Corriente en la resistencia R5



Respuestas

(A) 1,75 K ohm
(B) 1,71 Volt
(C) 6,857 mA

$R_1, R_2, R_3 \rightarrow$ Serie

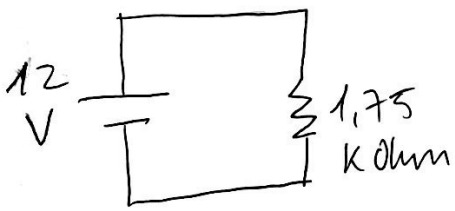
$R_{123} = R_1 + R_2 + R_3 = 3 \text{ Kohm}$

$R_4, R_{123} \rightarrow$ Paralelo

$$\frac{1}{R_{1234}} = \frac{1}{R_{123}} + \frac{1}{R_4} = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3} = \frac{3}{4} = 0{,}75 \text{ Kohm}$$

$R_{1234}, R_5 \rightarrow$ Serie

$R_T = R_{1234} + R_5 = \frac{3}{4} + 1 = \frac{7}{4} = 1{,}75 \text{ Kohm}$



$V_1 = I \cdot R \qquad I = \frac{12}{1{,}75} = 6{,}857 \text{ mA}$

$I = \frac{V}{R} \qquad I_{1234} = 6{,}857 \text{ mA}$

R_5, R_{1234}

$I_5 = I_{1234} = I$

$I_5 = 6{,}857 \text{ mA}$

Escaneado con CamScanner

$V_{1234} = I_{1234} \cdot R_{1234}$

$V_{1234} = 6,857 \cdot 0,75 = 5,14 \text{ Volt}$

$V_{123} = V_4 = 5,14 \text{ Volt}$

$I_{123} = \frac{V_{123}}{R_{123}} = \frac{5,14}{3} = 1,71 \text{ mA}$

$I_1 = I_2 = I_3 = 1,71 \text{ mA}$

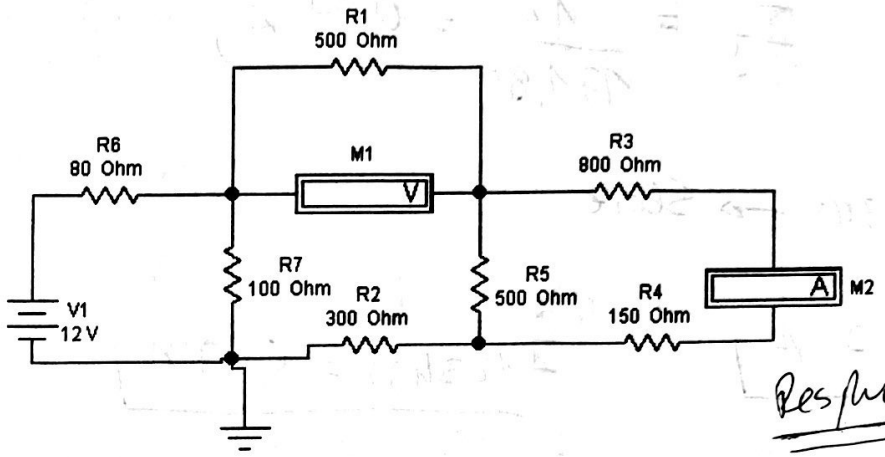
$V_2 = I_2 \cdot R_2$

$V_2 = 1,71 \cdot 1$

$V_2 = 1,71 \text{ Volt}$

Escaneado con CamScanner

2.- Para el circuito que se muestra calcular teóricamente:
a.- Resistencia equivalente del circuito
b.- Voltaje en la resistencia R1
c.- Corriente en el lugar que se indica



Respuestas

(A) 171,85 Ohm
(B) 2,85 Volt
(C) 2 mA

$R_3, R_4 \rightarrow$ Serie

$R_{34} = R_3 + R_4 = 800 + 150 = 950$ ohm

$R_{34}, R_5 \rightarrow$ Paralelo

$$\frac{1}{R_{345}} = \frac{1}{R_{34}} + \frac{1}{R_5} = \left(\frac{1}{950} + \frac{1}{500}\right)^{-1} = 327{,}59 \text{ ohm}$$

$R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 \rightarrow$ Serie

$R_{12345} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5$
$= 500 + 300 + 327{,}59 = 1127{,}59$ ohm

$R_{12345}, R_7 \rightarrow$ Paralelo

$$R_{1234567} = \left(\frac{1}{1127{,}59} + \frac{1}{100}\right)^{-1} = 91{,}85 \text{ ohm}$$

Escaneado con CamScanner

R6 , R123457 → Serie

$R_T = R_{123457} + R_6 = 91,85 + 80 = 171,85 \text{ Ohm}$

$I = \frac{V}{R} \quad I_T = \frac{12}{171,85} = 0,07 \text{ A}$

R6 , R12345 → Serie

$I_6 = 0,07 \text{ A}$ $\quad I_{123457} = 0,07 \text{ A}$

$V_{123457} = I \cdot R$

$V_{123457} = 0,07 \cdot 91,85 = 6,43 \text{ Volt}$

$V_7 = 6,43 \text{ Volt}$

* Están en serie igual Voltaje

$V_{12345} = 6,43 \text{ Volt}$

$I_{12345} = \frac{6,43}{1127,59} = 5,70 \text{ mA}$

$I_1 = I_2 = I_{345}$

$I_1 = 5,70 \text{ mA}$

$V_1 = I_1 \cdot R_1$

$V_1 = 5,70 \cdot 10^{-3} \cdot 500$

$V_1 = 2,85 \text{ Volt}$

Escaneado con CamScanner

$V_{345} = I_{345} \cdot R_{345}$

$V_{345} = 5{,}70 \times 10^{-3} \cdot 327{,}59$

$V_{345} = \underline{1{,}86 \text{ Volt}}$

$R_3, R_4, R_5 \rightarrow$ Paralelo

$V_5 = V_{34} = \underline{1{,}86 \text{ Volt}}$ *multiplique x 1000

$I_{34} = \frac{V_{34}}{R_{34}} = \frac{1{,}86}{950} = 1{,}957 \simeq 2 \text{ mA}$

$\underline{I_3 = I_4 = 2 \text{ mA}}$

Escaneado con CamScanner