

লোড, ব্রাঞ্চ এবং লুপ নির্ণয়

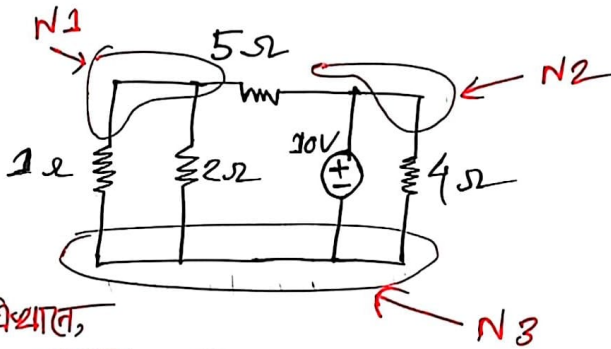
লোড, ব্রাঞ্চ এবং লুপ নির্ণয়

লোড: বিভিন্ন পার্টস এবং অর্থগার সংযোগের লোড বলে।

ব্রাঞ্চ: একাধিক শ্রুতাকার মিরিক কন্ট্রিনেশন ব্রাঞ্চ।

লুপ: $\text{Loop} = \text{Branch} + 1 - \text{Node}$

এক সার্কিটে লোড এবং ব্রাঞ্চ নির্ণয়



এখানে,

লোড = 3

ব্রাঞ্চ = 5 [∵ ব্রাঞ্চ 5 টি]

$$\text{Loop} = B + 1 - N$$

$$= 5 + 1 - 3$$

$$= 3$$

দ্রষ্টব্য:

- I) মিরিক/স্থানী সংযোগ কানেক্টে একই কিন্তু লোডেট আলাদা।
- II) শ্রুতাকার/সমান্ত্রিক সংযোগ লোডেট একই, কানেক্ট আলাদা।

ଓହଲାର ମୁଖ: ଲୋନ ମନିବାହିର ଡିଜିଟାଲ ସ୍ଥିର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରଦର୍ଶକ କାର୍ଡରେ ଏ ମନିବାହିର ହେଉ ଯୋଗୁର ବିଭିନ୍ନ ମାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ର ମହାମାନୁଷାଧିକ ଏବଂ ବୌଦ୍ଧିକ ସାମାଜିକାଧିକ। ଅର୍ଥାତ୍ ଲୋନ ମନିବାହିର ହେଉ ଯୋଗୁର ବିଭିନ୍ନ ମାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ର V ହେଉ ଏବଂ ପ୍ରଦର୍ଶକ କାର୍ଡରେ I ହେଉ

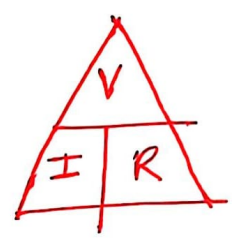
$$V \propto I$$

ବା, $V = IR$ [ଏଥାତେ $R =$ ମନିବାହିର ବୌଦ୍ଧି । ଏହି ଏକାଡି ମହାମାନୁଷାଧିକ ସୁବଳ]

ଓହଲାର ମୁଖର ସିଦ୍ଧାନ୍ତାବଳୀ

- I) ଓହଲାର ମୁଖ ଲୋନ DC ଲୋନ (କାର୍ଡ ପ୍ରଦର୍ଶକ), AC ବିଶାଳେ (କାର୍ଡ ନୁହେଁ)।
- II) ତାପମାତ୍ରା ମନିବର୍ତ୍ତନ ହେଉ ଓହଲାର ମୁଖ ପ୍ରଦର୍ଶକ ନୁହେଁ। ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଥିର ନା ଥାଲେ ବୌଦ୍ଧି ସ୍ଥିର ଥାଲେ ନା ତାହା ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଥିର ସାଥୀ ପ୍ରଦର୍ଶକ।

$V = IR$ ଲୋନ ସାଥୀର ଲେଖା



$\Rightarrow$

$$\begin{aligned} V &= IR \\ I &= \frac{V}{R} \\ R &= \frac{V}{I} \end{aligned}$$

② ଏକାଡି ପାଞ୍ଜିରେ 100W ଏବଂ 3 ଡି ପାଞ୍ଜି ଏବଂ 60W ଏବଂ ହେଉଛି ମାଥା ଲୋନ। ପାଞ୍ଜି ଏବଂ ମାଥାଲୋନା ଲେଖିକା ଜାଣି 5 ସାଥୀ ବାଣି ଲୋନ ଏକ ମାଥା ଏ ପାଞ୍ଜିରେ କାର୍ଡ ଲେଖାଧିକ କିନ୍ତୁ ମାଥା ? ଏକାଡି ହେଉଛି ଲେଖାଧିକ ମାଥା 3.75 ଲୋନ।

ସମାଧାନ: $\text{Energy ମାଥା} = Pntd$

$$= (100 \times 3) \times 5 \times 30 = 45000 \text{ Wh} = 45 \text{ kWh}$$

$P =$ ଲୋନ ମାଥା

$n =$ number of devices

$t =$ ସମୟ (ମିନିଟ୍) (ସାଥୀ ୩୦)

$d =$ ଲୋନ ଦିନ

પાથાર્થ Energy ગ્રુપ:

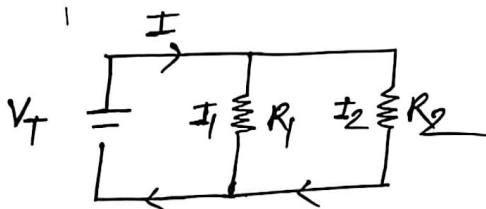
$$\begin{aligned} & (60 \times 2) \times 5 \times 30 \\ & = 18000 \text{ Wh} \\ & = 18 \text{ kWh} \end{aligned}$$

$\therefore$ હોટે Energy ગ્રુપ = $45 + 18 = 63 \text{ kWh}$ થી રહેતો

$\therefore$ હોટે વેશ્વરિક વિત્ત = $(63 \times 3.75) = 236.25$ ટોલ્કા

પ્રત્યક્ષ: મિલિત માર્કિટે હોટે વેશ્વરિક વિત્તુ ગ્રુપ વેશ્વરિક
પ્રાથમિક માર્કિટે હોટે વેશ્વરિક વિત્તુ ગ્રુપ

Current Divider Rule: (પ્રાથમિક માર્કિટે વેશ્વરિક)



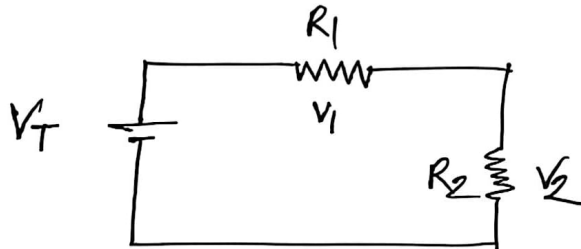
$$I_1 = \frac{I R_2}{R_1 + R_2}$$

$$I_2 = \frac{I R_1}{R_1 + R_2}$$

કે સ્ત્રોત પ્રાથમિક રૂપાંતર:

$$\text{સ્ત્રોત પ્રાથમિક Current} = \frac{\text{Total Current} \times \text{વેશ્વરિક પ્રાથમિક}}{\text{હોટે રાશી}}$$

Voltage Divider Rule : (સિરિઝ માર્કિટ વચ્ચે)



$$V_1 = \frac{V R_1}{R_1 + R_2}$$

$$V_2 = \frac{V R_2}{R_1 + R_2}$$

સાલ વાચાવ લેખાપ :

$$\text{સાલ વાચાવ Voltage} = \frac{\text{સાલે Voltage} \times \text{વેચાચાવ લેખા}}{\text{સાલે લેખા}}$$

સૂચ :

① સિરિઝ માર્કિટલે સાલે લેખા R_S શલ $R_S = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$

② પારાપારા માર્કિટલે સાલે લેખા R_P શલ, $\frac{1}{R_P} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$

કિલુ, Capacitance લલ હલ લેખા શલ.

$$C_P = C_1 + C_2 + C_3 + \dots C_n$$

$$\frac{1}{C_S} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots \frac{1}{C_n}$$

પરિચલ (સાલ લેખા જાલ) :

- ① સાલે લેખા નિર્લ
- ② લેખા લેખા I લ V નિર્લ
- ③ પારાપારા લેખા નિર્લ [પલ મુલ સાલે લેખા નિર્લ લે]
- ④ સાલે લેખા I નિર્લ

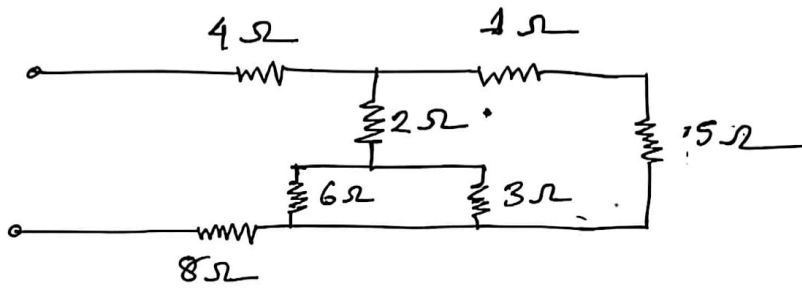
$$\text{લેખા} = R$$

$$\text{કાલેલે} = I$$

$$\text{લેખા} = V$$

હુઆવોર્ડ નિર્મય

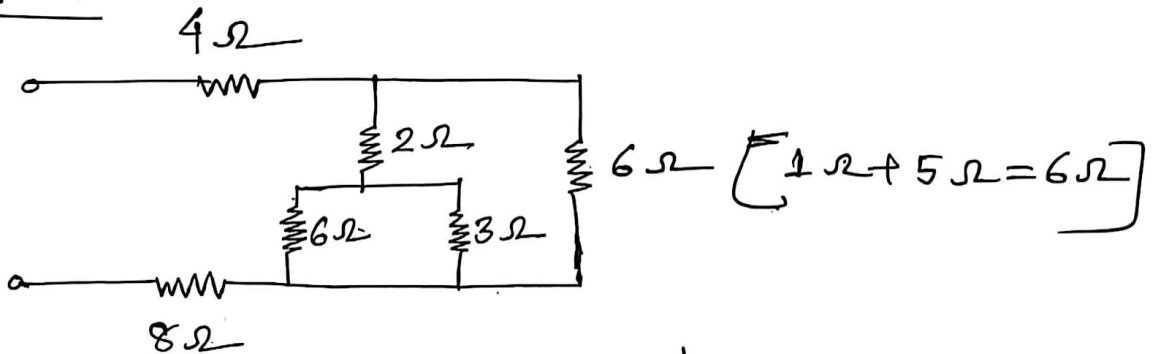
હુઆવોર્ડ નિર્મય:



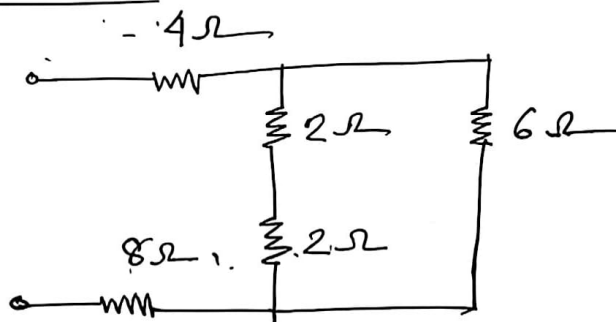
માર્ગિતે હુઆવોર્ડ નિર્મય કરવું!

અમારો

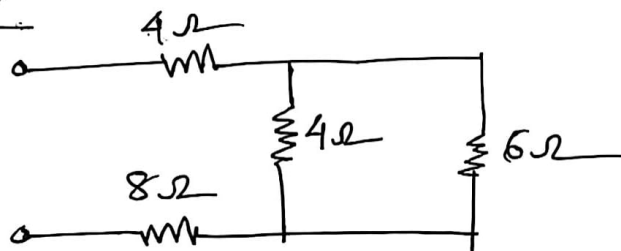
Step 1:



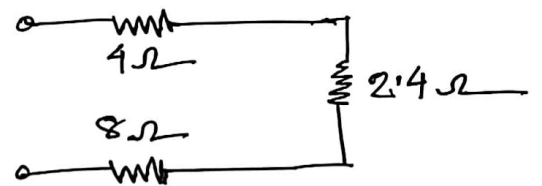
Step 3:



Step 4:



Step 5:



∴ સમૂહ વોર્ડ, $R_{eq} =$

$$4 + 2.4 + 8 = 14.4 \Omega$$

Ans: 14.4Ω