

CLASS.10:PHYSICS:

EFFECT OF ELECTRIC CURRENT

(വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ)

EVALUATION TOOL

1. Find out the odd one from the following.
(heating coil, fuse wire, battery, soldering iron,)
Hint: effect of electric current

[തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ കൂട്ടത്തിൽപ്പെടാത്തതേത്?
(ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽ, ഫ്യൂസ് വയർ, ബാറ്ററി, സോൾഡറിംഗ്
അയൺ.)

സൂചന: വൈദ്യുതിയുടെ ഫലം

1. Find out the odd one from the following.
(heating coil, fuse wire, battery, soldering iron,)

Hint: effect of electric current

Ans. battery

[തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ കൂട്ടത്തിൽപ്പെടാത്തതേത്?

(ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽ, ഫ്യൂസ് വയർ, ബാറ്ററി, സോൾഡറിങ്ങ്

അയൺ.) സൂചന: വൈദ്യുതിയുടെ ഫലം

ഉത്തരം. ബാറ്ററി

2. Which of the following is not a mathematical expression for joule's law?

($H=V^2Rt$, $H=V^2t/R$, $H=I^2Rt$, $H = VIt$)

[താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ജൂൾനിയമത്തിന്റെ ഗണിത രൂപമല്ലാത്തതേത്?

($H=V^2Rt$, $H=V^2t/R$, $H=I^2Rt$, $H = VIt$)

2. Which of the following is not a mathematical expression for joule's law?

($H=V^2Rt$, $H=V^2t/R$, $H=I^2Rt$, $H = VIt$)

Ans. $H=V^2Rt$

[താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ജൂൾനിയമത്തിന്റെ ഗണിത

രൂപമല്ലാത്തതേത്?

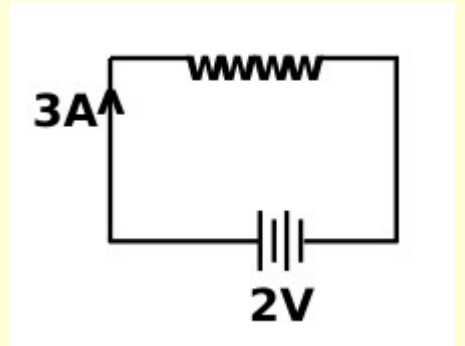
($H=V^2Rt$, $H=V^2t/R$, $H=I^2Rt$, $H = VIt$)

ഉത്തരം. $H=V^2Rt$

3. See the circuit.

a. Find out the quantity of charge flowing through the resistor in one second.

b. Calculate the work done by the battery in one second to move this charge through the resistor.



[സർക്യൂട്ട് കാണുക.

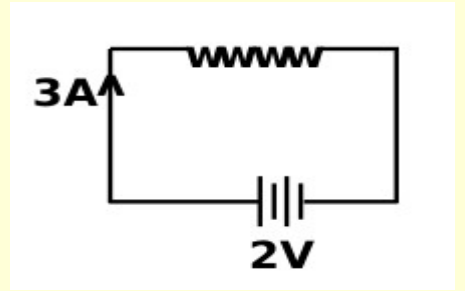
a. ഈ റെസിസ്റ്ററിലൂടെ ഒരു സെക്കന്റിൽ ഒഴുകുന്ന ചാർജ്ജത്രം?

b. ഇതിനായി ബാറ്ററി ഒരു സെക്കന്റിൽ ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തിയെത്ര?

3. See the circuit.

a. Find out the quantity of charge flowing through the resistor in one second.

b. Calculate the work done by the battery in one second to move this charge through the resistor.



Ans.a. 3 C [Because 'I' is the rate of flow of charge]

b. 6J [If the potential difference is 1V, one joule of work is to be done to move one coulomb charge. Here the voltage is 2V and 3 C charge is moved through the resistor. So work done is $2 \times 3 = 6J$]. [OR Work done per second is power. Here power = $VI = 6W$]

[സർക്യൂട്ട് കാണുക.

a. ഈ റെസിസ്റ്ററിലൂടെ ഒരു സെക്കന്റിൽ ഒഴുകുന്ന ചാർജ്ജത്രം?

b. ഇതിനായി ബാറ്ററി ഒരു സെക്കന്റിൽ ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തിയെത്ര?

ഉത്തരം.a.3C [വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത (I) എന്നാൽ ഒരു സെക്കന്റിൽ ഒഴുകുന്ന ചാർജിന്റെ അളവാണ്.

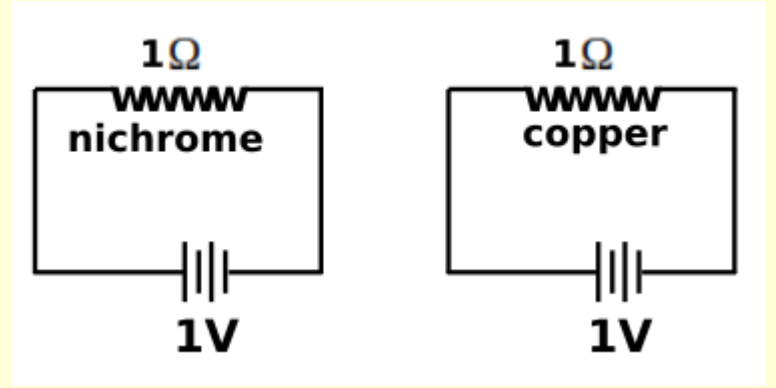
b. 6J [പൊട്ടൻഷ്യൽവ്യത്യാസം 1V ആയാൽ, 1C ചാർജിനെ ചലിപ്പിക്കാൻ 1J പ്രവൃത്തി ചെയ്യേണ്ടി വരും. ഇവിടെ പൊട്ടൻഷ്യൽവ്യത്യാസം 2V ഉം സെക്കന്റിൽ 3C ചാർജ് ഒഴുകുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ പ്രവൃത്തി $2 \times 3 = 6J$] [OR ഒരു സെക്കന്റിൽ ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തിയാണ് പവർ. ഇവിടെ പവർ, $P = VI = 3 \times 2 = 6W$]

4. See the circuits.

A nichrome wire and copper wire each having 1Ω resistance are connected in the circuits.

a. Identify the wire through which more current flows.

b. Which is the wire that releases more heat.



സർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

1Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു നിക്രോം വയറും കോപ്പർ വയറും സർക്യൂട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

a. ഏതുവയറിലൂടെയാണ് കൂടുതൽ കറന്റ് പ്രവഹിക്കുന്നത്?

b. ഏതുവയറിലാണ് കൂടുതൽ താപം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്?

4. See the circuits.

A nichrome wire and copper wire each having 1Ω resistance are connected in the circuits.

a. Identify the wire through which more current flows.

b. Which is the wire that releases more heat.

Ans.a. Same current flows through both circuits as the resistances are same.

b. Since V & R are same, heat also will be same.

സർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

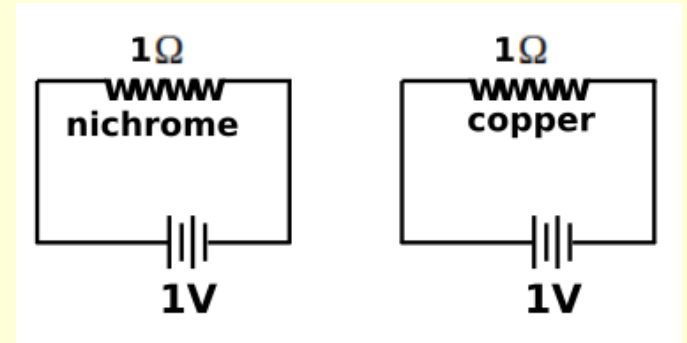
1Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു നിക്രോം വയറും കോപ്പർ വയറും സർക്യൂട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

a. ഏതുവയറിലൂടെയാണ് കൂടുതൽ കറന്റ് പ്രവഹിക്കുന്നത്?

b. ഏതുവയറിലാണ് കൂടുതൽ താപം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്?

ഉത്തരം.a. രണ്ട് സർക്യൂട്ടിലെയും പ്രതിരോധം തുല്യമായതിനാൽ രണ്ടിലെയും കറന്റ് തുല്യമായിരിക്കും.

b. രണ്ട് സർക്യൂട്ടിലെയും വോൾട്ടതയും പ്രതിരോധവും തുല്യമായതിനാൽ രണ്ടിലും ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപവും തുല്യമായിരിക്കും.



5. See the circuits.

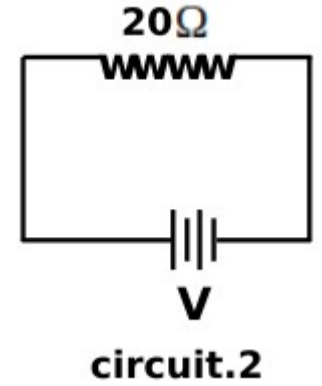
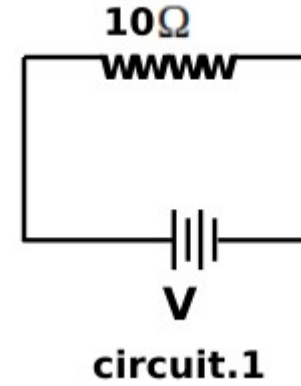
a. Find out the circuit through which more current flows.

b. Which is the circuit in which more heat is Generated.

സർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

a. കൂടുതൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടേത്?

b. ഏതുസർക്യൂട്ടിലാണ് കൂടുതൽ താപം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്?



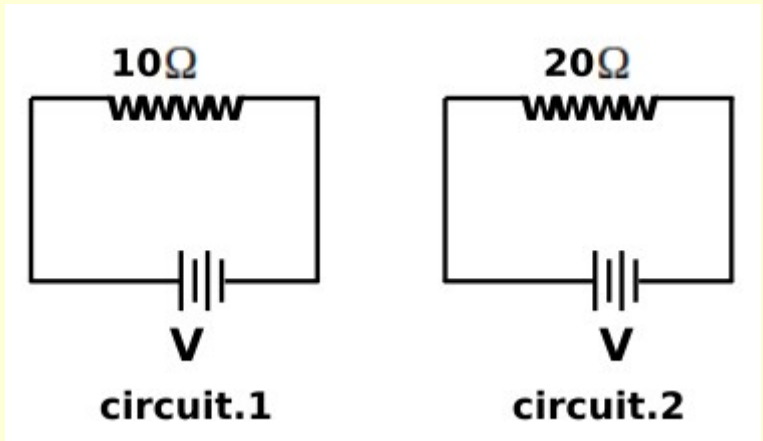
5. See the circuits.

- a. Find out the circuit through which more current flows.
- b. Which is the circuit in which more heat is Generated.

Ans.a. Circuit.1

[Because current is inversely proportional to resistance]

b.In Circuit.1 [According to the equation, $H = V^2t/R$, heat is inversely proportional to R. Hence more heat will be generated in low resistor.]



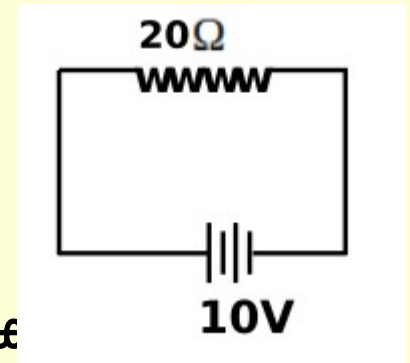
സർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

- a. കൂടുതൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടേത്?
- b. ഏതുസർക്യൂട്ടിലാണ് കൂടുതൽ താപം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്?

ഉത്തരം.a. സർക്യൂട്ട്.1. [കറന്റ് പ്രതിരോധത്തിന് വിപരീതാനുപാതത്തിലാണ്.]

b. സർക്യൂട്ട്.1 ൽ. [$H = V^2t/R$ എന്ന സമവാക്യമനുസരിച്ച് താപം പ്രതിരോധത്തിന് വിപരീതാനുപാതത്തിലായതിനാൽ കുറഞ്ഞറെസിസ്റ്റൻസിൽ കൂടുതൽ താപമുണ്ടാകും.]

6. Calculate the heat generated in the circuit in 1 minute.

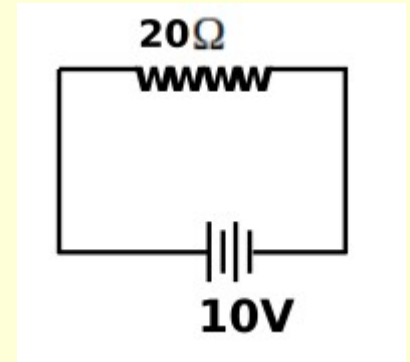


ഈ സർക്യൂട്ടിൽ ഒരു മിനിറ്റിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം കണക്കാക്കുക

6. Calculate the current generated in the circuit in 1 minute.

Ans. $R = 20\Omega$ $V = 10V$ & $t = 1 \text{ minute} = 60 \text{ s}$

$$H = V^2t/R = 10 \times 10 \times 60 / 20 = 300 \text{ J}$$



ഈ സർക്യൂട്ടിൽ ഒരു മിനിറ്റിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന താപം കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം. $R = 20\Omega$ $V = 10V$ & $t = 1 \text{ minute} = 60 \text{ s}$

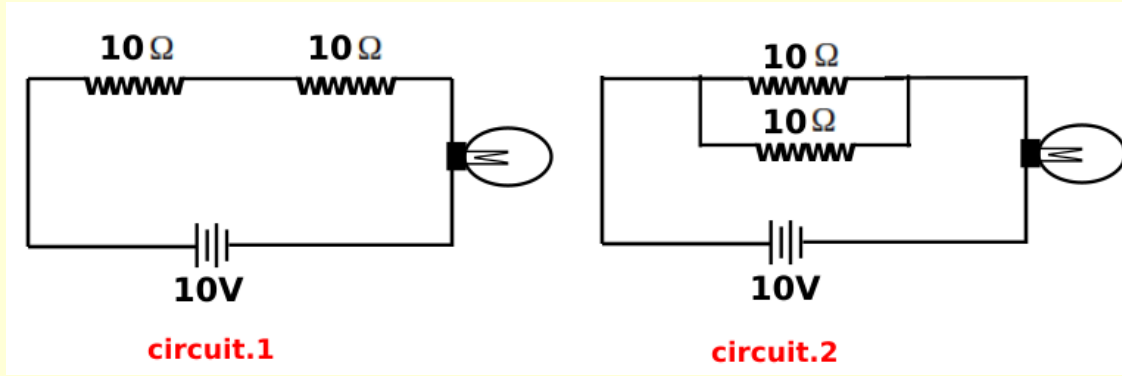
$$H = V^2t/R = 10 \times 10 \times 60 / 20 = 300 \text{ J}$$

7. See the circuits. Both the lamps in the circuit are identical. Identify the lamp that glows with more brightness. Justify.

സർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

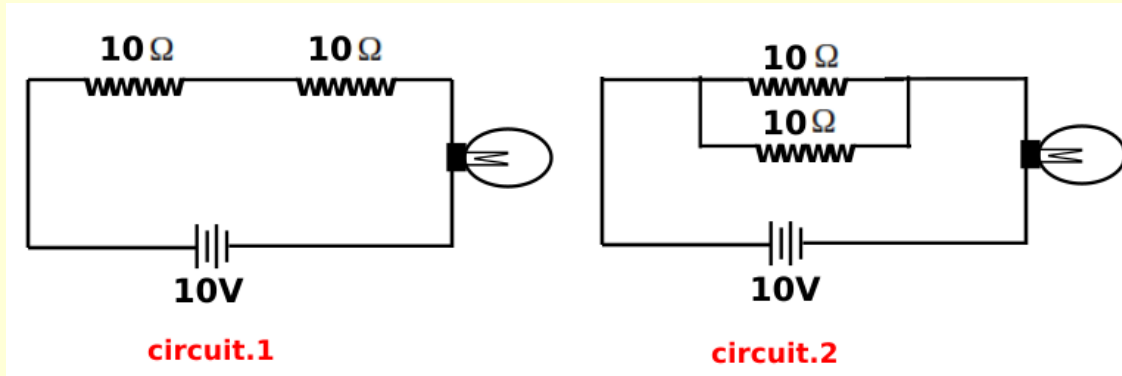
ഇതിലെ രണ്ടുലാമ്പുകളും സമാനമാണ്.

ഇതിലേതുലാമ്പാണ് കൂടുതൽ തീവ്രമായി പ്രകാശിക്കുന്നത്. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.



7. See the circuits. Both the lamps in the circuit are identical. Identify the lamp that glows with more brightness. Justify.

Ans. Circuit.2. As the resistors are connected in parallel, effective resistance will be small in the circuit.2. And hence the current will be greater there.



സർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

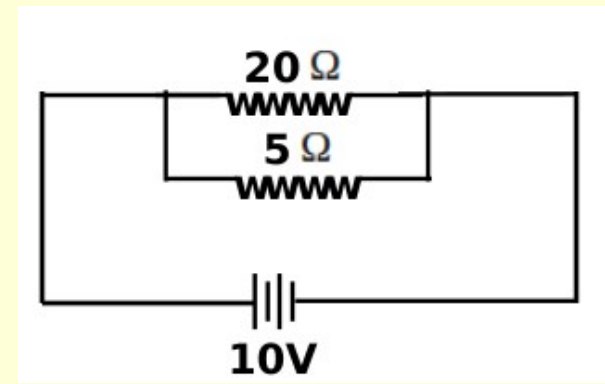
ഇതിലെ രണ്ടുലാമ്പുകളും സമാനമാണ്.

ഇതിലേതുലാമ്പാണ് കൂടുതൽ തീവ്രമായി പ്രകാശിക്കുന്നത്. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

ഉത്തരം.circuit.2ലെ ലാമ്പിനായിക്കും പ്രകാശം കൂടുതൽ. അതിൽ പ്രതിരോധകങ്ങളെ സമാന്തരമായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ സഹല പ്രതിരോധം കുറവും കറന്റ് കൂടുതലുമായിരിക്കും.

8. See the circuit.

- Identify the mode of combination of resistors.
- Find out the effective resistance of the circuit.
- Calculate the current in the circuit.



സർക്യൂട്ട് കാണുക.

- ഏതുരീതിയിലാണ് ഇതിൽ പ്രതിരോധകങ്ങളെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്?
- സർക്യൂട്ടിലെ സഹലപ്രതിരോധമെത്ര?
- ഈ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കണക്കാക്കുക.

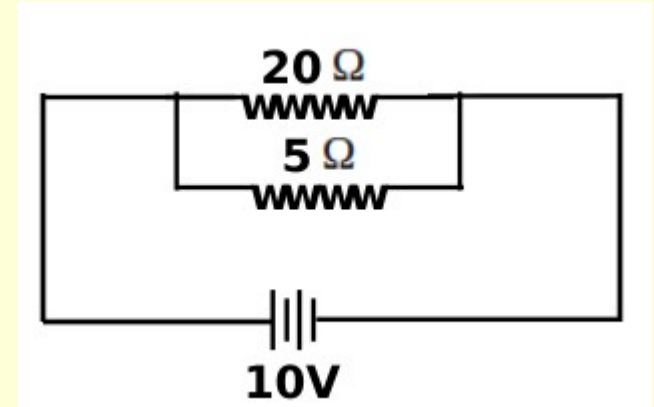
8. See the circuit.

- Identify the mode of combination of resistors.
- Find out the effective resistance of the circuit.
- Calculate the current in the circuit.

Ans.a. Parallel combination.

b. $R = R_1 \times R_2 / (R_1 + R_2) = 20 \times 5 / (20 + 5) = 100 / 25 = 4 \Omega$

c. Current, $I = V/R = 10/4 = 2.5A$



സർക്യൂട്ട് കാണുക.

- ഏതുരീതിയിലാണ് ഇതിൽ പ്രതിരോധകങ്ങളെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്?
- സർക്യൂട്ടിലെ സഹലപ്രതിരോധമെത്ര?
- ഈ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കണക്കാക്കുക.

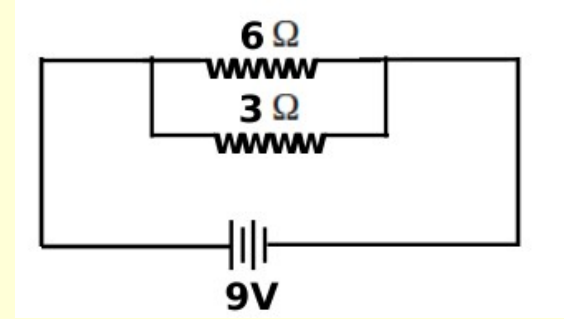
ഉത്തരം.a.സമാന്തരക്രമീകരണം.

b. $R = R_1 \times R_2 / (R_1 + R_2) = 20 \times 5 / (20 + 5) = 100 / 25 = 4 \Omega$

c. Current, $I = V/R = 10/4 = 2.5A$

9. See the circuit.

- Identify the resistor through which more current flows.
- Find out the resistor which releases more heat.
- Calculate the heat produced in this resistor in 5 seconds.



സർക്യൂട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക.

- കൂടുതൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന പ്രതിരോധകമേത്?
- ഏതുപ്രതിരോധകമാണ് കൂടുതൽ താപം പുറത്തുവിടുന്നത്?
- ഈ പ്രതിരോധകത്തിൽ 5 സെക്കന്റിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന താപം കണക്കാക്കുക.

9. See the circuit.

a. Identify the resistor through which more current flows.

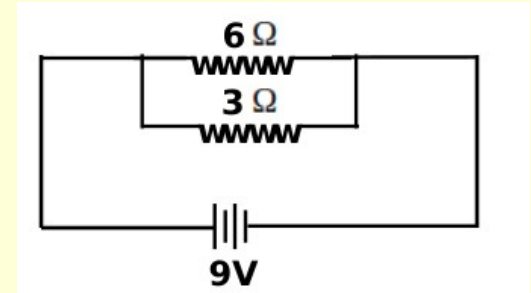
b. Find out the resistor which releases more heat.

c. Calculate the heat produced in this resistor in 5 seconds.

Ans.a. 3Ω resistor.

b. 3Ω resistor. [When voltage is constant, heat is inversely proportional to resistance]

c. $H = V^2t/R = 9 \times 9 \times 5 / 3 = 135J$



സർക്യൂട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക.

a. കൂടുതൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന പ്രതിരോധകമേത്?

b. ഏതുപ്രതിരോധകമാണ് കൂടുതൽ താപം പുറത്തുവിടുന്നത്?

c. ഈ പ്രതിരോധകത്തിൽ 5 സെക്കന്റിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന താപം കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം.a. 3Ω പ്രതിരോധകത്തിലൂടെ.

b. 3Ω പ്രതിരോധകം. [വോൾട്ടേജ് സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ താപം പ്രതിരോധത്തിന് വിപരിതാനുപാതത്തിലായിരിക്കും.]

c. $H = V^2t/R = 9 \times 9 \times 5 / 3 = 135J$

10. 100 J of energy is generated in this resistor in one second.

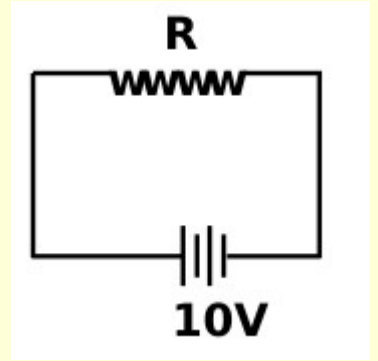
a. What is the unit of power?

b. What is its power?

ഈ സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധകത്തിൽ ഒരു സെക്കന്റിൽ 100J ഊർജം ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്.

a. പവറിന്റെ യൂണിറ്റ് എന്ത്?

b. ഇതിന്റെ പവറെത്ര?



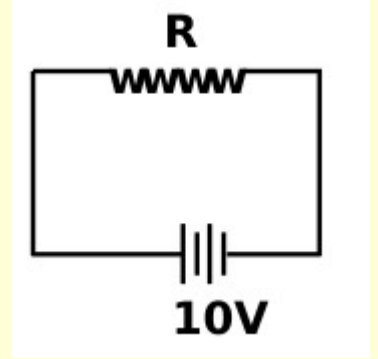
10. 100 J of energy is generated in this resistor in one second.

a. What is the unit of power?

b. What is its power?

Ans.a. watt (W)

b. 100W [Because energy released or consumed per second is power]



ഈ സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധകത്തിൽ ഒരു സെക്കന്റിൽ 100J ഊർജം

ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്.

a. പവറിന്റെ യൂണിറ്റ് എന്ത്?

b. ഇതിന്റെ പവറെത്ര?

ഉത്തരം.a. വാട്ട് (W)

b. 100W [ഒരു സെക്കന്റിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുകയോ ഉപയോഗിക്കുകയോ ചെയ്യുന്ന ഊർജത്തിന്റെ അളവിനെയാണ് പവറെന്ന് വിളിക്കുന്നത്.]

11. It is marked as 250V 100W in an electric lamp.

- a. What is the amperage of the lamp?
- b. Find out the resistance of the filament?

ഒരു വൈദ്യുതലാമ്പിൽ 250V 100W എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

- a. ഈ ലാമ്പിന്റെ ആമ്പിയറേജെത്ര?
- b. ഇതിലെ ഫിലമെന്റിന്റെ പ്രതിരോധമെത്ര?



11. It is marked as 250V 100W in an electric lamp.

a. What is the amperage of the lamp?

b. Find out the resistance of the filament?

Ans.a. Amperage = wattage/voltage = 100/250 = 0.4A

b. $R = V^2/P = 250 \times 250 / 100 = 625\Omega$

ഒരു വൈദ്യുതലാമ്പിൽ 250V 100W എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

a. ഈ ലാമ്പിന്റെ ആമ്പിയറേജെത്ര?

b. ഇതിലെ ഫിലമെന്റിന്റെ പ്രതിരോധമെത്ര?

ഉത്തരം.a. ആമ്പിയറേജ് = വാട്ടേജ്/വോൾട്ടേജ് = 100/250 = 0.4A

b. $R = V^2/P = 250 \times 250 / 100 = 625\Omega$



12. Heating coils are made of nichrome. Give important features of nichrome.

നിക്രോം ഉപയോഗിച്ചാണ് ഹീറ്റിങ്ക്ോയിലുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. നിക്രോമിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകളേവ?

12. Heating coils are made of nichrome. Give important features of nichrome.

Ans. i. Ability to remain hot red for long time without oxidation.

ii. high melting point.

iii. High resistivity.

iv. high ductility.

നിക്രോം ഉപയോഗിച്ചാണ് ഹീറ്റിങ്ക്വോയിലുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. നിക്രോമിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകളേവ?

ഉത്തരം. i ചൂടുപറ്റാത്ത അവസ്ഥയിൽ ഓക്സീകരിക്കപ്പെടാതെ ദീർഘനേരം നിലനിൽക്കുവാനുള്ള കഴിവ്.

ii. ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം.

iii. ഉയർന്ന റെസിസ്റ്റിവിറ്റി.

iv. ഉയർന്ന ഡക്റ്റിലിറ്റി.

13. Figure of an incandescent lamp is given.

- a. What is the meaning of the word 'incandescent'?**
- b. Name the substance used for making filament.**
- c. What are the characteristics of this substance?**

ഒരു ഇൻകാന്റസന്റ് ലാമ്പിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു.

- a. 'ഇൻകാന്റസന്റ്' എന്ന പദത്തിന്റെ അർത്ഥമെന്ത്?**
- b. ഏതുപദാർത്ഥം കൊണ്ടാണ് ഇത്തരം ലാമ്പുകളുടെ ഫിലമെന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നത്?**
- c. ഈ പദാർത്ഥത്തിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകളേവ?**



13. Figure of an incandescent lamp is given.

- a. What is the meaning of the word 'incandescent'?
- b. Name the substance used for making filament.
- c. What are the characteristics of this substance?

Ans.a. glowing with heat.

b. tungsten.

c. i. can emit white light when it gets heated.

ii. high melting point. iii. high resistivity.

iv. high ductility.



ഒരു ഇൻകാന്റസന്റ് ലാമ്പിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു.

a. 'ഇൻകാന്റസന്റ്' എന്ന പദത്തിന്റെ അർത്ഥമെന്ത്?

b. ഏതുപദാർത്ഥം കൊണ്ടാണ് ഇത്തരം ലാമ്പുകളുടെ ഫിലമെന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നത്?

c. ഈ പദാർത്ഥത്തിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകളേവ?

ഉത്തരം.a.താപത്താൽ തിളങ്ങുന്നത്. b. ടങ്സ്റ്റൺ.

c. i. ചൂടുപറ്റുമ്പോൾ ധവളപ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

ii. ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം. iii. ഉയർന്ന റെസിസ്റ്റിവിറ്റി. iv. ഉയർന്ന ഡക്റ്റിലിറ്റി.

14. Write down need the of the following.

a. Use fuses in electric circuit.

b. Filament lamps are filled with inert gas.

c. house hold electrical appliances are connected in parallel.

താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഓരോന്നിന്റെയും ആവശ്യകതയെന്ത്?

a. വൈദ്യുതസർക്യൂട്ടുകളിൽ ഫ്യൂസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

b. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകളിൽ അലസവാതകം നിറച്ചിരിക്കുന്നു.

c. ഗാർഹിക വൈദ്യുതോപകരണങ്ങൾ സമാന്തരമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.

14. Write down need the of the following.

a. Use fuses in electric circuit.

b. Filament lamps are filled with inert gas.

c. house hold electrical appliances are connected in parallel.

Ans.a. to protect the circuit from danger due to excess current.

b. to prevent oxidation and vaporisation of filament.

c. for make available same voltage to all devices.

താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഓരോന്നിന്റെയും ആവശ്യകതയെന്ത്?

a. വൈദ്യുതസർക്യൂട്ടുകളിൽ ഫ്യൂസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

b. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകളിൽ അലസവാതകം നിറച്ചിരിക്കുന്നു.

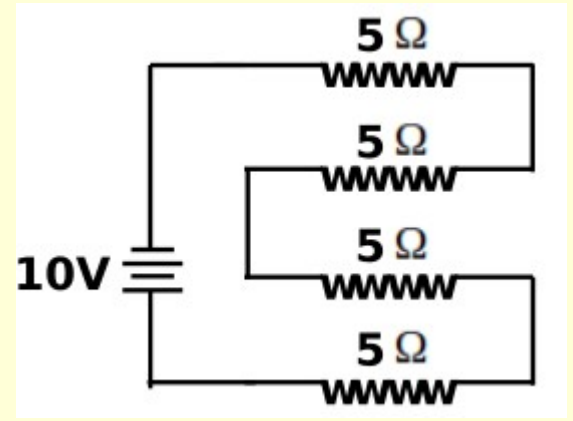
c. ഗാർഹിക വൈദ്യുതോപകരണങ്ങൾ സമാന്തരമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.

ഉത്തരം.a. അമിത വൈദ്യുതപ്രവാഹം മൂലമുള്ള അപകടത്തിൽനിന്നും സർക്യൂട്ടിനെ സംരക്ഷിക്കാൻ.

b. ഫിലമെന്റിന്റെ ഓക്സീകരണവും ബാഷ്പീകരണവും തടയാൻ.

c. എല്ലാ ഉപകരണങ്ങൾക്കും ഒരേ വോൾട്ടത ലഭ്യമാക്കുവാൻ.

15. Four identical resistors are connected in the circuit.
- Identify the mode of connection of resistors.
 - Find out the effective resistance of the circuit.
 - Calculate the current in the circuit.



നാലു തുല്യ പ്രതിരോധകങ്ങൾ സർക്യൂട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

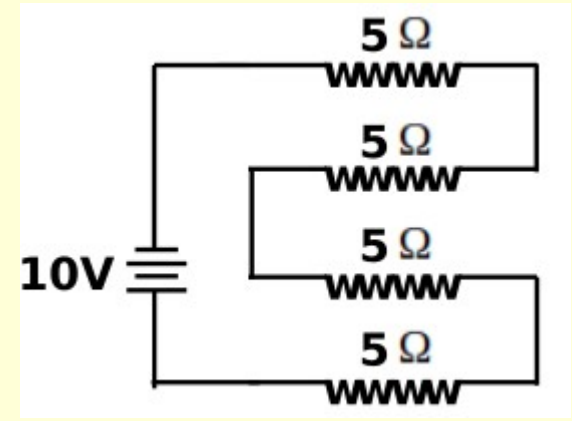
- ഇതിൽ ഏതുരീതിയിലാണ് പ്രതിരോധകങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്?
- സർക്യൂട്ടിലെ സഹലപ്രതിരോധമെത്ര?
- സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കണക്കാക്കുക.

15. Four identical resistors are connected in the circuit.
- Identify the mode of connection of resistors.
 - Find out the effective resistance of the circuit.
 - Calculate the current in the circuit.

Ans.a. series.

b. $R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20\Omega$

c. Current, $I = V/R = 10/20 = 0.5A$



നാലു തുല്യ പ്രതിരോധകങ്ങൾ സർക്യൂട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

a. ഇതിൽ ഏതുരീതിയിലാണ് പ്രതിരോധകങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്?

b. സർക്യൂട്ടിലെ സഫലപ്രതിരോധമെത്ര?

c. സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം.a. ശ്രേണി രീതിയിൽ.

b. $R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20\Omega$

c. കറന്റ്, $I = V/R = 10/20 = 0.5A$

16. Some statements in respect of two types of combinations of resistors are given. Write these statements under the respective circuits given.

* same voltage is available at all resistors.

(എല്ലാ പ്രതിരോധകങ്ങളിലും ഒരേ വോൾട്ടത ലഭിക്കുന്നു.)

* Effective resistance increases. (സഹലപ്രതിരോധം കൂടുന്നു)

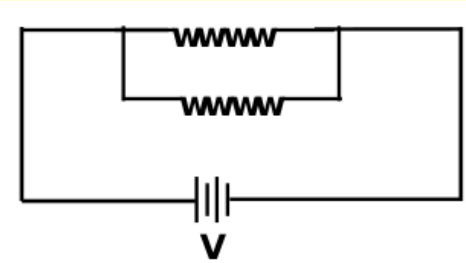
* Same current flows through all resistors

(എല്ലാ പ്രതിരോധകങ്ങളിലൂടെയും ഒരേ അളവിൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നു.)

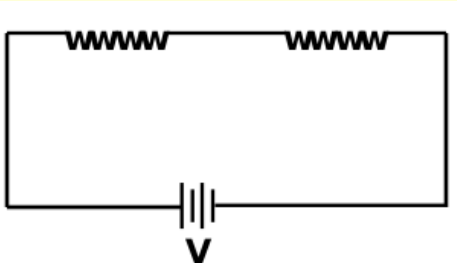
* high voltage is available at high resistor.

(ഉയർന്ന പ്രതിരോധകത്തിൽ ഉയർന്ന വോൾട്ടത ലഭിക്കുന്നു.)

* low resistor gets heated more (കുറഞ്ഞപ്രതിരോധമുള്ള പ്രതിരോധകം കൂടുതൽ ചൂടാകുന്നു.)

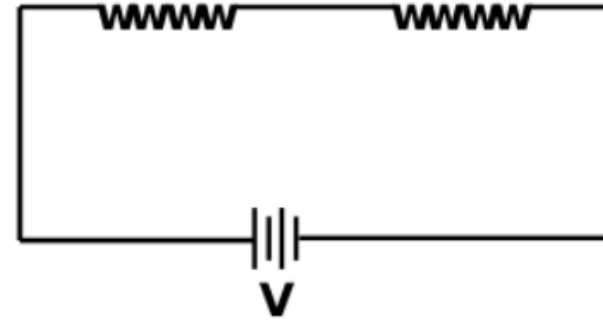
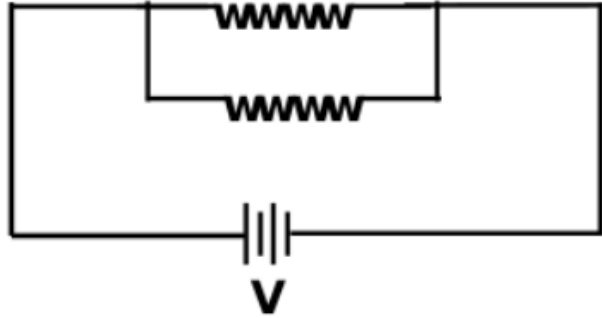


i.
ii.



i.
ii.

16. Some statements in respect of two types of combinations of resistors are given. Write these statements under the respective circuits given.



Same voltage is available at all resistors.
 [എല്ലാ പ്രതിരോധകത്തിലും ഒരേ വോൾട്ടത ലഭിക്കുന്നു.]

Effective resistance increases.
 (സഹലപ്രതിരോധം കൂടുന്നു)

Low resistor gets heated more .
 (താഴ്ന്ന പ്രതിരോധമുള്ള പ്രതിരോധകം കൂടുതൽ ചൂടാകുന്നു.)

High voltage is available at high resistor.
 (കൂടിയ പ്രതിരോധകത്തിൽ ഉയർന്ന വോൾട്ടത ലഭിക്കുന്നു.)

Same current flows through all resistors.
 (എല്ലാ പ്രതിരോധകങ്ങളിലൂടെയും ഒരേ അളവിൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നു.)

17. The power of a heating device is 1000 W. Calculate the heat generated in this device in one minute.

ഒരു താപനോപകരണത്തിന്റെ പവർ **1000 W** ആണ്. ഇത് ഒരുമിനിറ്റിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന താപമെത്ര?

17. The power of a heating device is 1000 W. Calculate the heat generated in this device in one minute.

Ans. $P = 1000 \text{ W}$ & $t = 1 \text{ minute} = 60 \text{ s}$

$P = H/t$ Or $H = Pxt = 1000 \times 60 = 60000 \text{ J}$

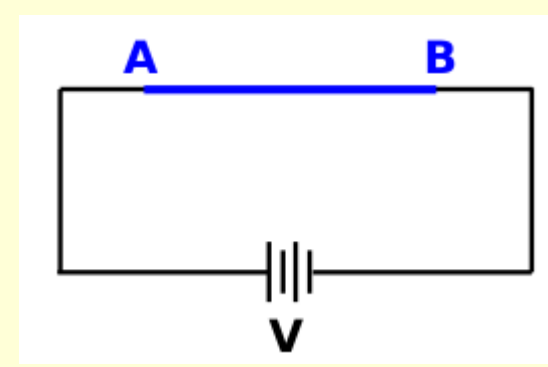
ഒരു താപനോപകരണത്തിന്റെ പവർ **1000 W** ആണ്. ഇത് ഒരുമിനിറ്റിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന താപമെത്ര?

ഉത്തരം. $P = 1000 \text{ W}$ & $t = 1 \text{ minute} = 60 \text{ s}$

$P = H/t$ Or $H = Pxt = 1000 \times 60 = 60000 \text{ J}$

18. AB is a nichrome wire of 20Ω resistance. If it is folded into half and inserted in the same circuit.

- What will be the new resistance?
- What about heat?



AB, 20Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു നിക്രോം കമ്പിയാണ്. ഇത് രണ്ടായി മടക്കി ഇതേ സർക്യൂട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു.

- ഇപ്പോൾ നിക്രോം കമ്പിയുടെ പ്രതിരോധം എത്രയാകും?
- താപത്തിന്റെ അളവ്?

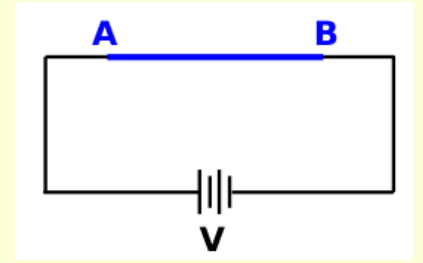
18. AB is a nichrome wire of 20Ω resistance. If it is folded into half and inserted in the same circuit.

- a. What will be the new resistance?
- b. What about heat?

Ans.a. Resistance becomes 1/4th. That is, $R = 20/4 = 5\Omega$

[Because when it is folded, length of the wire is halved and thickness is doubled.]

b. According to the relation, $H = V^2t/R$, heat is inversely proportional to resistance. Hence heat becomes 4 times greater.



AB, 20Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു നിക്രോം കമ്പിയാണ്. ഇത് രണ്ടായി മടക്കി ഇതേ സർക്യൂട്ടിൽ

ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു. a. ഇപ്പോൾ നിക്രോം കമ്പിയുടെ പ്രതിരോധം എത്രയാകും?

b. താപത്തിന്റെ അളവ്?

ഉത്തരം.a. പ്രതിരോധം നാലിലൊന്നായി കുറയും. അതായത് $R = 20/4=5\Omega$

[കമ്പി രണ്ടായി മടക്കുമ്പോൾ നീളം പകുതിയാകുകയും വണ്ണം ഇരട്ടിയാകുകയും ചെയ്യും.]

b. $H = V^2t/R$, അനുസരിച്ച് താപം പ്രതിരോധത്തിന് വിപരീതാനുപാതത്തിലായതിനാൽ പ്രതിരോധം

നാലിലൊന്നായി കുറയുമ്പോൾ താപം നാല് മടങ്ങായി വർധിക്കും.

Subscribe:

**Laymans Science Lab youtube channel
& Laymans Science Magazine**

Ebrahim Vathimattom.

Ph.9495676772