

Qn No. 1

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

a. അനുയോജ്യമായ ആംപിയറേജിലുള്ള ഫ്യൂസ് വയർ തിരഞ്ഞെടുക്കണമെന്ന് പറയുന്നത് എന്തുകൊണ്ടാണ്? വിശദീകരിക്കുക

Hint.

ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ ആംപിയറേജ് വളരെ കൂടുതലേകിൽ അമിതവൈദ്യുതപ്രവാഹമുണ്ടാകുമ്പോൾ വൈദ്യുതബന്ധം വിച്ഛേദിക്കപ്പെടുന്നില്ല . ആംപിയറേജ് കുറവായാൽ വൈദ്യുതഉപകാരണങ്ങൾ ഓൺചെയ്യുമ്പോൾതന്നെ വൈദ്യുതപ്രവാഹം വിച്ഛേദിക്കപ്പെടുന്നു.

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 2

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

230 V സപ്ലൈയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന 230ഓം പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ഹീറ്റർ ഒരു സെക്കന്റിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന താപോർജ്ജം കണക്കാക്കുക.

Hint.

$$H = V^2/R \times t = (230 \times 230 / 230 ) \times 1 = 230 \text{ J}$$

Marks :(2)

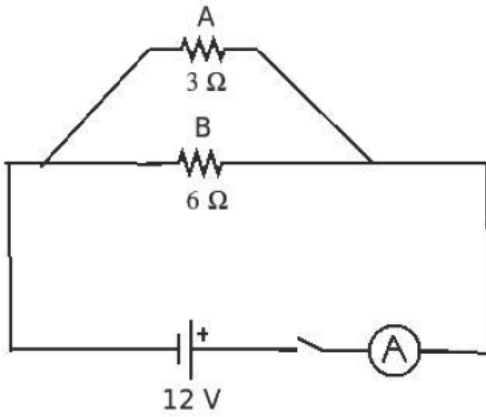
Hide Answer

Qn No. 3

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സെർക്കിട്ട് വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക



1. A എന്ന പ്രതിരോധകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹം എത്ര? (1)
2. B എന്ന പ്രതിരോധകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹം എത്ര? (1)
3. അമീറ്റർ റീഡിംഗ് എത്രയായിരിക്കും? (1)
4. അമീറ്റർ റീഡിംഗ് കുറയ്ക്കാൻ പ്രതിരോധകങ്ങളെ എങ്ങിനെ ക്രമീകരിക്കണം? (1)

Hint.

1. A യിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹം  $I_1 = V/R = 12/3 = 4A$
2. B യിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹം  $I_2 = V/R = 12/6 = 2A$
3. അമീറ്റർ റീഡിംഗ് =  $I_1 + I_2 = 4 + 2 = 6$  or

$$1/R = 1/R_1 + 1/R_2 = 1/3 + 1/6 = 3/6$$

$$1. R = 6/3 = 2 \text{ ohm}$$

$$I = V/R = 12/2 = 6 A$$

4. പ്രതിരോധകങ്ങളെ ശ്രേണീ രീതിയിൽ ഘടിപ്പിക്കണം .

ശ്രേണീരീതിയിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ സഹലപ്രതിരോധം =  $3 + 6 = 9$  ഓം

വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത =  $12 / 9 = 1.33 A$

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 4

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

**Qn.**  
ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകളിൽ ഫിലമെന്റായി നിലകൊള്ളുന്ന ഉപയോഗിക്കാത്തത് എന്തുകൊണ്ട്?

**Hint.**  
നിലകൊള്ളുന്ന ചുട്ടുപഴുത്ത് ചുവന്ന് നിലകൊള്ളുന്നതല്ല. വെളുത്ത പ്രകാശം ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല.

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 5

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഘടങ്ങൾ

**Qn.**  
ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്ററിൽ ഹീറ്റിംഗ് കോയിലായി ടങ്സ്റ്റൺ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ താപത്തോടൊപ്പം പ്രകാശവും ലഭിക്കുമെന്ന് അജിത്ത് പറയുന്നു. അജിത്തിന്റെ അഭിപ്രായത്തോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണം എന്ത്?

**Hint.**  
സാധിക്കില്ല. ടങ്സ്റ്റൺ വായുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഓക്സീകരിച്ച് എരിഞ്ഞുപോകുന്നു.

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 6

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഘടങ്ങൾ

**Qn.**  
250 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനായി രൂപകല്പന ചെയ്ത ഒരു ഫിലമെന്റ് ലാമ്പിന്റെ പവർ 100W ആണ്. ഇത് 100 V സപ്ലൈയിൽ ഘടിപ്പിച്ചാൽ പവർ എത്രയായിരിക്കും?

**Hint.**  
 $P = V^2/R$  എന്ന സമവാക്യം ഉപയോഗിക്കണം

$R = V^2/P = 250 \times 250 / 100 = 625 \text{ W}$

100 V സപ്ലൈയിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ

പവർ  $P = V^2/R$

$$= 100 \times 100 / 625 = 16 \text{ W}$$

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 7

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

- Qn.  
250 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഹീറ്ററിന്റെ കോയിലിന്റെ പ്രതിരോധം 1000W ആണ്.
1. ഇതിലൂടെ ഒഴുകുന്ന കറണ്ട് എത്ര? (1)
  2. ഹീറ്ററിന്റെ പവർ എത്ര? (1)
  3. ഹീറ്റിംഗ് കോയിലിന്റെ നീളം കുറച്ചാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ ഉണ്ടാകുന്ന താപത്തിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

Hint.

a)  $I = V/R = 250/1000 = .25 \text{ A}$

b)  $P = V^2 / R = 250 \times 250 / 1000 = 62.5 \text{ W}$

c) ഉണ്ടാകും. നീളം കുറയുമ്പോൾ പ്രതിരോധം കുറയും അപ്പോൾ പവർ കൂടുന്നതിനാൽ കൂടുതൽ താപം ഉണ്ടാകും.

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 8

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

- Qn.  
LED ലാമ്പുകൾ ഇന്ന് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- (a) എൽ ഇ ഡി ലാമ്പിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഭാഗങ്ങളുടെ പേരും അവയുടെ പ്രവർത്തനവും എഴുതുക.
  - (b) എൽ ഇ ഡി ലാമ്പ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

Hint.

a) എൽ ഇ ഡി ചിപ്പ് ബോർഡ് - എൽ ഇ ഡി ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു

ഹീറ്റ് സിങ്ക് - ബേസിൽ നിന്ന് താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതിന് ഡിഫ്യൂസർ കപ്പ് - പ്രകാശം പുറത്തേക്ക് നൽകുന്നു പവർ സപ്ലൈ ബോർഡ് - എൽ ഇ ഡി ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഡിസി നൽകുന്നു. ബേസ് യൂണിറ്റ് - ബൾബിനെ ഹോൾഡറുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു ( ഏതെങ്കിലും രണ്ട്) b) സോൾഡറിംഗ് അയേൺ , പ്ലയർ, സോൾഡർ ലെഡ്...

Marks :(3)

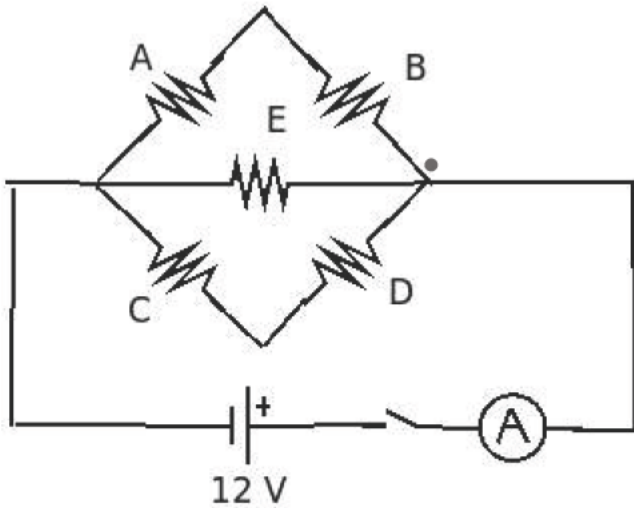
Hide Answer

Qn No. 9

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn. A, B, C, D, E എന്നീ അഞ്ച് 10 ഓം റസിസ്റ്ററുകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതുപോലെ സെർക്കിട്ടിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

1. സെർക്കിട്ടിലെ സഫലപ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക 2
2. സെർക്കിട്ടിലെ കറണ്ട് എത്ര? 2



Hint.

a) A,B എന്നിവയിലൂടെയുള്ള സഫലപ്രതിരോധം  $R_1 = A + B = 10 + 10 = 20$  ഓം

C,D എന്നിവയിലൂടെയുള്ള സഫലപ്രതിരോധം  $R_2 = C + D = 10 + 10 = 20$  ഓം

സെർക്കിട്ടിലെ സഫലപ്രതിരോധം കാണുന്നതിന്

$$1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/E = 1/20 + 1/20 + 1/10$$

$$= (1 + 1 + 2) / 20 = 4 / 20$$

സഫലപ്രതിരോധം  $R = 20 / 4 = 5$  ഓം

b) വൈദ്യുത പ്രവാഹതീവ്രത  $I = V/R = 12/5 = 2.4$  A

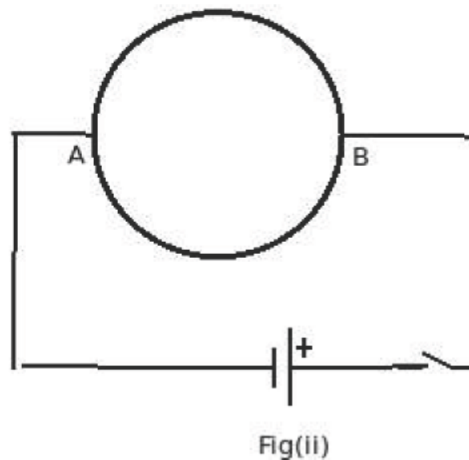
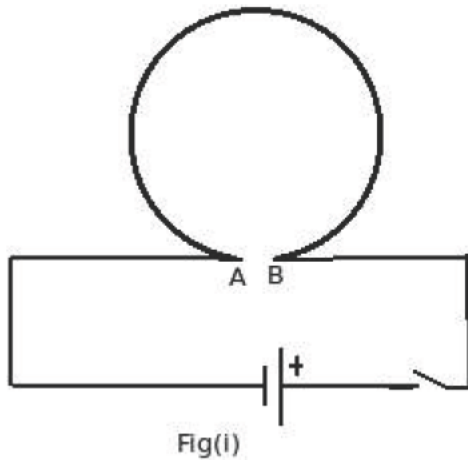
Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 10

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.  
20 cm നീളമുള്ള ഒരു ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം 20 ഓം ആണ്. ഈ ചാലകം വളച്ച് വൃത്താകൃതിയിലാക്കി താഴെ കാണുന്നരീതികളിൽ സെർക്കിട്ടിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്നു. ഓരോ സന്ദർഭത്തിലെയും സഫലപ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക.



Hint.

Fig (i) സഫലപ്രതിരോധം = 20 ഓം

Fig(ii) രണ്ട് 10 ഓം പ്രതിരോധകങ്ങൾ സമാന്തരരീതിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെയാണ്.

സഫല പ്രതിരോധം കാണുന്നതിന്  $1/R = 1/R_1 + 1/R_2 = 1/10 + 1/10$

$$= 2/10 = 1/5$$

സഫല പ്രതിരോധം  $R = 5$  ഓം

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 11

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn. 220 V സപ്ലൈയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ബൾബിന്റെ പവർ 100 W ആണ്. സപ്ലൈയിൽ വോൾട്ടത താഴ്ന്നപ്പോൾ ആ ബൾബ് ഉപയോഗിക്കുന്ന പവർ 25 W ആയി മാറി. എങ്കിൽ താഴ്ന്ന വോൾട്ടത എത്രയാണ്?

Hint.

$P = V^2/R$

$R = V^2/P = 220 \times 220 / 100 = 484 \text{ } \Omega$

താഴ്ന്ന വോൾട്ടേജ്  $V^2 = 25 \times 484 = 12100$

$V = 110 \text{ V}$

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 12

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn. എൽ ഇ ഡി ലാമ്പുമായി ബന്ധപ്പെട്ട താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ അനുയോജ്യമായി ചേർത്തെഴുതുക. (4)

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ഹീറ്റ് സിങ്ക്</li> <li>• ഡിഫ്യൂസർ ക്ലപ്പ്</li> <li>• പവർ സപ്ലൈ ബോർഡ്</li> <li>• LED ചിപ്പ് ബോർഡ്</li> </ul> | <p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC വൈദ്യുതിയെ DC ആക്കി മാറ്റി അനുയോജ്യമായ വോൾട്ടേജ് നൽകുന്നു.</li> <li>• എൽ ഇ ഡി കൾ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.</li> <li>• പ്രകാശം പുറത്തുവരുന്ന ഭാഗം</li> <li>• താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം</li> </ul> |
|--|--|

Hint.

- |          |          |
|----------|----------|
| <b>A</b> | <b>B</b> |
|----------|----------|

- ഹീറ്റ് സിങ്ക്
- ഡിഫ്യൂസർ ക്ലിപ്പ്
- പവർ സപ്ലൈ ബോർഡ്
- LED ചിപ്പ് ബോർഡ്
- താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം
- പ്രകാശം പുറത്തുവരുന്ന ഭാഗം
- AC വൈദ്യുതിയെ DC ആക്കി മാറ്റി അനുയോജ്യമായ വോൾട്ടേജ് നൽകുന്നു.
- എൽ ഇ ഡി കൾ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 13

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

എൽ ഇ ഡി ലാമ്പുമായി ബന്ധപ്പെട്ട താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ അനുയോജ്യമായി ചേർത്തെഴുതുക. (4)

A

B

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ഹീറ്റ് സിങ്ക്</li> <li>• ഡിഫ്യൂസർ ക്ലിപ്പ്</li> <li>• പവർ സപ്ലൈ ബോർഡ്</li> <li>• LED ചിപ്പ് ബോർഡ്</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC വൈദ്യുതിയെ DC ആക്കി മാറ്റി അനുയോജ്യമായ വോൾട്ടേജ് നൽകുന്നു.</li> <li>• എൽ ഇ ഡി കൾ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.</li> <li>• പ്രകാശം പുറത്തുവരുന്ന ഭാഗം</li> <li>• താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം</li> </ul> |
|---|--|

(4 x 1 =4)

Hint.

A

B

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ഹീറ്റ് സിങ്ക്</li> <li>• ഡിഫ്യൂസർ ക്ലിപ്പ്</li> <li>• പവർ സപ്ലൈ ബോർഡ്</li> <li>• LED ചിപ്പ് ബോർഡ്</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം</li> <li>• പ്രകാശം പുറത്തുവരുന്ന ഭാഗം</li> <li>• AC വൈദ്യുതിയെ DC ആക്കി മാറ്റി അനുയോജ്യമായ വോൾട്ടേജ് നൽകുന്നു.</li> <li>• എൽ ഇ ഡി കൾ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.</li> </ul> |
|---|--|

Marks :(4)



Hide Answer

Qn No. 14

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.  
'ഊർജം ലഭിക്കാൻ സഹായീകുന്നതും, പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദപരവുമാണ് എൽ ഇ ഡി ലാമ്പുകൾ ' ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

(3)

Hint.

ഫിലമെന്റിലാത്തതുകൊണ്ട് താപരൂപത്തിലുള്ള ഊർജനഷ്ടമില്ല.

മെർക്കുറി, ഫ്ലൂറസെന്റ് പദാർത്ഥം എന്നിവ ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ട് പരിസ്ഥിതിക്ക് ഹാനികരമല്ല.

ദീർഘകാലം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതും പുനരുപയോഗസാധ്യതയുള്ളതുമാണ്.

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 15

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.  
1 ohm പ്രതിരോധമുള്ള ചാലകത്തിലൂടെ 1A വൈദ്യുതി 1 മണിക്കൂർ പ്രവഹിച്ചാൽ എത്ര ജൂൾ താപം ഉണ്ടാകും? (2)

Hint.

$R = 10\text{ohm}$  ,  $I = 1\text{ A}$  ,  $t = 1\text{ h} = 3600\text{ s}$

$H = I^2Rt$

$H = 1\text{ A} \times 1\text{ A} \times 10\text{ohm} \times 3600\text{ s}$

$= 3600\text{ J}$

Marks :(2)

Hide Answer

**Qn No. 16**

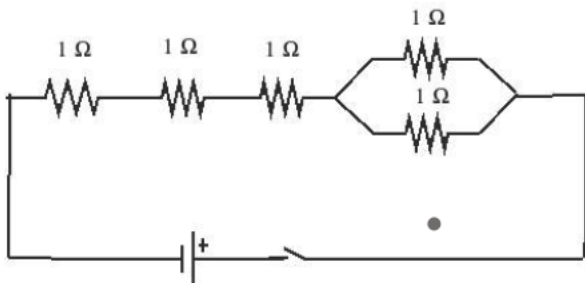
**Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ**

- Qn.**  
 നിങ്ങൾക്ക് അഞ്ച് 1 ohm പ്രതിരോധകങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഇതുപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാക്കാവുന്ന
1. ഏറ്റവും കൂടിയ പ്രതിരോധം എത്ര? (1)
  2. ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ പ്രതിരോധം എത്ര? (1)
  3. 3.5 Ohm സഹലപ്രതിരോധം ലഭിക്കണമെങ്കിൽ ഈ പ്രതിരോധകങ്ങളെ എങ്ങനെ ക്രമീകരിക്കണം എന്ന് ചിത്രീകരിക്കുക (2)

**Hint.**

1. സഹലപ്രതിരോധം  $R = 1+1+1+1+1 = 5 \text{ ohm}$
2. കുറഞ്ഞ സഹലപ്രതിരോധം  $1/R = 1/1 + 1/1 + 1/1 + 1/1 + 1/1$   
 $R = 1/5 \text{ ohm}$

3



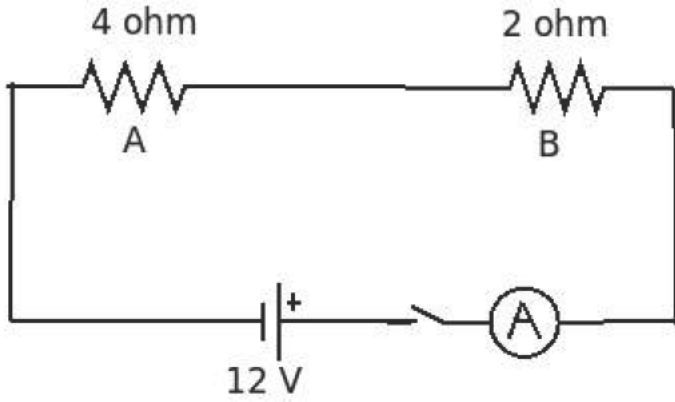
**Marks :(4)**

Hide Answer

**Qn No. 17**

**Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ**

**Qn.**



- a) ചിത്രത്തിലെ പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ സഹലപ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക. (1)
- b) 10മിനിറ്റ് വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുകയാണെങ്കിൽ പ്രതിരോധകങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ആകെ താപത്തിന്റെ അളവ് കണക്കാക്കുക. (1)
- c) പ്രതിരോധകങ്ങൾ സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിച്ചാൽ 10 മിനിറ്റ് കാണ്ട് പ്രതിരോധകങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ആകെ താപത്തിന്റെ അളവ് എത്ര? (2)

Hint.

a

$$R = R_1 + R_2$$

$$= 4 + 2 = 6 \text{ Ohm}$$

b)  $H = \frac{V^2}{Rt} = \frac{(12 \times 12 / 6) \times 10 \times 60}{1}$

$$= 14400 \text{ J}$$

c) സഹലപ്രതിരോധം  $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{4 \times 2}{4 + 2} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

താപം  $H = \frac{V^2}{Rt} = \frac{12 \times 12}{(4/3)} \times 10 \times 60 = 64800 \text{ J}$

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 18

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

440W പവർ ഉള്ള ഒരു ഉപകരണം 230V സപ്ലൈയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഈ സെർക്യൂട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ട ഫ്യൂസിന്റെ ആമ്പിയറേജ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്? (1)

Hint.

2A

ആമ്പിയറേജ്= വാട്ടേജ്/വോൾട്ടേജ്  
=440/230

=1.9

so, ആമ്പിയറേജ് =2A

Marks :(1)

Hide Answer

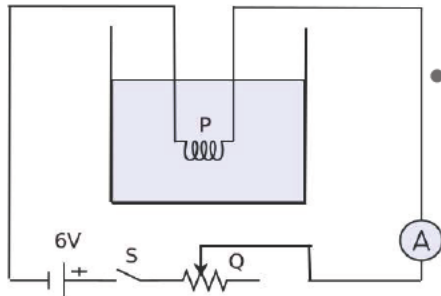
Qn No. 19

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

വൈദ്യുതിയുടെ താപഫലം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു പരീക്ഷണമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

ചിത്രം



a. ഈ പരീക്ഷണത്തിൽ വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുന്നതിനു വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഗം ഏത്? (1)

b. ജലത്തിന്റെ താപനിലയിൽ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന കമ്പിച്ചുരുൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് നിക്രോം എന്ന പദാർത്ഥം കൊണ്ടാണ്. ഇതുപയോഗിക്കാനുള്ള കാരണമെന്ത്? (1)

c. ജലത്തിന്റെ താപനില വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുന്നതിന്

ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന കമ്പിച്ചുരുളിന്റെ നീളം ഇരട്ടിയാക്കിയാൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന താപത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം വിശദീകരിക്കുക ?

(2)

Hint.

a.റിയോസ്റ്റാറ്റ് സ്കോർ = 1

b.നികോംവയർ സ്കോർ -  $1/2 + 1/2 = 1$  നികോമിന് ഉയർന്ന റെസിസ്റ്റിവിറ്റിയും ഉയർന്ന ഭ്രവണാങ്കവുമാണ്.കമ്പിച്ചുരുളിന്റെ നീളം ഇരട്ടിയാക്കിയാൽ പ്രതിരോധവും ഇരട്ടിയാവുന്നു.

കറന്റ് പകുതിയാവുന്നു

താപം പകുതിയാവുന്നു

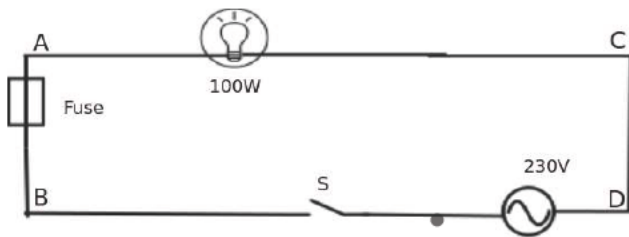
Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 20

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.



(a)സമീപ് ഓൺ ചെയ്യാൽ സർക്കിട്ടിൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹം എത്രയായിരിക്കും?(1)

(b)സർക്കിട്ടിൽ ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ

ആവശ്യകത എന്ത്?(1)

b.ഈ സെർക്കിട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ ആമ്പിയറേജ് എത്രയായിരിക്കും? (2)

Hint.

(a)  $P= V \times I$

$I = P/V= 100/230 = 0.434$

(b) ഷോർട്ട് സർക്കിട്ട്,ഓവർലോഡിംഗ്

(c) ആമ്പിയറേജ് = 0.5A

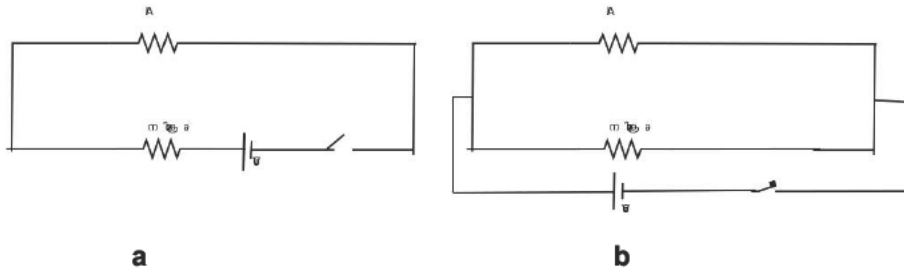
Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 21

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn. ഒരേ നീളവും കനവുമുള്ള അലൂമിനിയം, നിക്കോം കമ്പികൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന രണ്ട് സർക്യൂട്ടുകളാണ് ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്



- a . അലൂമിനിയം കമ്പിയിലൂടെയും നിക്കോം കമ്പിയിലൂടെയും തുല്യ അളവിൽ കറന്റ് പ്രവഹിക്കുന്ന സർക്യൂട്ട് ഏത് ? ( 1)
- b . ഏത് സർക്യൂട്ടാണ് നിക്കോം കമ്പി കൂടുതലായി ചൂടാകുന്നത് ? വിശദീകരിക്കുക. ( 2)

Hint.

- a . സർക്യൂട്ട് a
- b സർക്യൂട്ട് a

സർക്യൂട്ട് a ശ്രേണി രീതി അയതിനാൽ കറന്റ് ഓരോന്നിലും തുല്യമായിരിക്കും . അതിനാൽ പ്രതിരോധം കൂടിയ നിക്കോം കൂടുതൽ ചൂടാകുന്നു.

Marks :(3)

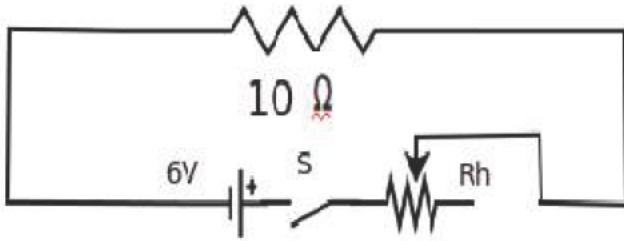
Hide Answer

Qn No. 22

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

9. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) റിയോസ്റ്റാറ്റും പ്രതിരോധവും സർക്കിട്ടിൽ ഏത് രീതിയിലാണ് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.
- b) റിയോസ്റ്റാറ്റിന്റെ പ്രതിരോധം 50 Ω ആണെങ്കിൽ സർക്കിട്ടിലെ കറന്റ് എത്ര?
- c) ഈ സാഹചര്യത്തിൽ സർക്കിട്ട് 5 മിനുട്ട് ഓൺ ചെയ്ത് വെച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം എത്രയായിരിക്കും.

Hint.

a) ശ്രേണി രീതി.....1

b) സർക്കിട്ടിലെ പ്രതിരോധം = 10 Ω + 50 Ω = 60 Ω

$$I = \frac{V}{R}, \dots\dots\dots \frac{1}{2}$$

$$I = \frac{6}{60} = \frac{1}{10} \text{ A or } 0.1 \text{ A} \dots\dots\dots \frac{1}{2}$$

c)  $H = I^2 R t \dots\dots\dots \frac{1}{2}$

$$H = (I \times V \times t) = 0.1 \times 6 \times 300 = 180 \text{ J} \dots\dots\dots 1$$

$H = 180 \text{ J} \dots\dots\dots \frac{1}{2}$  (ഉത്തരം 180 J മാത്രം എഴുതിയാൽ 1 score)

or

$$H = \frac{V^2 t}{R}, \frac{6^2 \times 300}{60} = 180 \text{ J}$$

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 23 Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

100W / 230 V എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയ ഒരു ബൾബിന് ലഭിക്കുന്ന വോൾട്ടേജ് 115 Vആയാൽ പവർ = -----

[100W , 25W , 12.5 W , 50W] (1)

Hint.

P= 25W (1)

P = V<sup>2</sup>/R

=(230 X230)/100 = 529 ohm

P = V<sup>2</sup>/R

=(115 x 115)/529 =25W

Marks :(1)

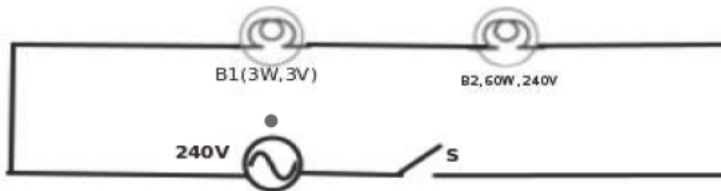
Hide Answer

Qn No. 24

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

5. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



- a) B1ഒരു ടോർച്ച് ബൾബും B2 ഒരു സർക്കീട്ടിലെ ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുമാണ്. ഇവയിൽ പ്രതിരോധം കൂടിയ ബൾബ് ഏത്?
- b) ബൾബുകൾ സർക്കീട്ടിലുള്ളതുപോലെ ക്രമീകരിച്ച് സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്താൽ ബൾബുകൾ പ്രകാശിക്കുമോ ?
- c) സർക്കീട്ടിൽ B2 ബൾബ് ഒഴിവാക്കി രണ്ട് B1 ബൾബുകൾ ബന്ധിപ്പിച്ച് സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്താൽ എന്തു സംഭവിക്കും? വിശദീകരിക്കുക

Hint.

a ) B2 ..... 1/2

R = V<sup>2</sup> / P.....1/2



- b) പ്രകാശിക്കും .....1
- c) പ്രതിരോധം കുറയുന്നു, കറന്റ് അളവ് കൂട്ടുന്നു.....1  
സർക്കിട്ടിലെ ബൾബുകൾ ഫ്യൂസാകുന്നു.....1

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 25

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

- a.ഇൻകാൻസെന്റ് ലാമ്പുകളുടെ രണ്ട് പോരായ്മകൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- b. ഈ ബൾബുകളുടെ ആയുസ് കൂട്ടുവാൻ വേണ്ടി ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഒരു പ്രവർത്തനമെന്ത്? (2)
- c. ഈ ബൾബുകളിൽ ഫിലമെന്റിന്റെ ഓക്സീകരണം തടയുന്നതെങ്ങനെ?

Hint.

- a-ഇവ അധികമായി വൈദ്യുതോർജ്ജത്തെ താപോർജമാക്കി മാറ്റുന്നു. ഇവ നിഴൽ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇവയുടെ ആയുസ് കുറവാണ്. - 2
- b-കുറഞ്ഞമർദ്ദത്തിൽ ആർഗൺ പോലുള്ള അലസവാതകങ്ങൾ നിറച്ചിരുന്നു. സ്കോർ -1
- c.ഫിലമെന്റിന്റെ ഓക്സീകരണം തടയുവാൻ വേണ്ടി ബൾബിനുള്ളിലെ വായുശൂന്യാമാക്കുന്നു. 1

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 26

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

സർക്കിട്ടിലൂടെ അനുവദിയമായതിലും അധികം വൈദ്യുതി കടന്നുപോയാൽ ഫ്യൂസ് വയർ ഉരുകിപ്പോട്ടി വൈദ്യുതബന്ധം വിച്ഛേദിക്കുന്നു.

- a. അനുവദിയമായ അളവിൽ വൈദ്യുതി കടന്നുപോകുമ്പോൾ ഫ്യൂസ് വയറിൽ താപം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടോ? ഉണ്ടെങ്കിൽ ഫ്യൂസ് വയർ പൊട്ടാത്തത് എന്തുകൊണ്ട്? (2)
- b. സർക്കിട്ടിൽ അനുവദനീയമായതിലുമധികം വൈദ്യുതി കടന്നുപോകുമ്പോൾ ഫ്യൂസ് വയർ ഉറുകി പൊട്ടുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?(2)

Hint.

താപം ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്

വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന മുഴുവൻ സമയവും ഫ്യൂസ് വയറിൽ ചെറിയതോതിൽ താപം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ താപം ചുറ്റുപാടുകളിലേക്ക് പ്രേഷണം ചെയ്യുപോകുന്നു. ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ ദ്രവണാങ്കത്തിനു വേണ്ട താപം ലഭിക്കുന്നില്ല. സ്കോർ - 2

ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ പ്രതിരോധം മൂലം ഉയർന്ന താപനില ഉണ്ടാകുന്നു. അപ്പോൾ പ്രേഷണം വഴി നഷ്ടപ്പെടുപോകുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ താപം യൂണിറ്റ് സമയത്തിൽ ഉൽപ്പാദിക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ ഫ്യൂസ് വയർ ഉറുകുന്നു. സ്കോർ - 1

ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ പ്രതിരോധം മൂലം ഉയർന്ന താപനില ഉണ്ടാകുന്നു. അപ്പോൾ പ്രേഷണം വഴി നഷ്ടപ്പെടുപോകുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ താപം യൂണിറ്റ് സമയത്തിൽ ഉൽപ്പാദിക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ ഫ്യൂസ് വയർ ഉറുകുന്നു. സ്കോർ - 1

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 27

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

ഉചിതമായ പദം ജോടി കണ്ടെത്തുക

- 1 ബൾബ് - -----പ്രകാശഫലം  
സുരക്ഷാഫ്യൂസ് - .....
- 2 നിക്രോം - ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം  
ഫ്യൂസ് വയർ - .....

Hint.

A-താപഫലം -----1

**B-താഴ്ന്നദ്രവണാങ്കം സ്കോർ - 1**

**Marks :(2)**

Hide Answer

**Qn No. 28**

**Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ**

**Qn.**

- a. ഏതെങ്കിലും രണ്ട് താപന ഉപകരണങ്ങൾ എഴുതുക? (1)
- b. താപനഉപകരണത്തിലെ ഹീറ്റിങ് കോയിൽ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന ലോഹസങ്കരത്തിലെ ഘടക ലോഹങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- c. 100 ഓം പ്രതിരോധമുള്ള ചാലകത്തിലൂടെ 1A വൈദ്യുതി ഒരു മണിക്കൂർ പ്രവഹിച്ചാൽ എത്ര ജൂൾ താപം ഉണ്ടാകും (2)

**Hint.**

- a സോൾഡറിങ് അയൺ  
വാട്ടർ ഹീറ്റർ  
വൈദ്യുത അടുപ്പ് -----ഏതെങ്കിലും രണ്ട് 1

**b- Ni,Cr, Mn,Fe**

**c -**

**R = 100 ohm**

**I = 1A**

**t = 1h**

**t = 3600 s**

**H = I<sup>2</sup>Rt**

**H= 1x1 x100 x3600**

**= 360000J**

**Marks :(3)**

Hide Answer

Qn No. 29

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

വൈദ്യുതിപ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിന്റെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപത്തിന്റെ അളവ് വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രതയുടെ വർഗ്ഗത്തിന്റെയും ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധത്തിന്റെയും വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സമയത്തിന്റെയും ഗുണനഫലത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും.

- a. മുകളിൽ പ്രസ്ഥാവിച്ചിട്ടുള്ളത് ഏത് നിയമമാണ്? (1)
- b. ഒരു ചാലകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതപ്രവാഹം പത്ത് മടങ്ങ് വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ അവിടെയുണ്ടാകുന്ന താപം എത്ര മടങ്ങായി വർദ്ധിക്കും (1)
- c. സർക്ലീട്ടിലെ ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം 2 മടങ്ങായി വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം എത്ര മടങ്ങായി വർദ്ധിക്കും? (2)

Hint.

a -ജൂൾ നിയമം -----1

b.  $H = I^2 Rt$   
 $H = (10 * I)^2 Rt$   
 $H = 100 I^2 Rt$        $H = 100H$   
 $= V/2R$   
 $= I/2$   
 $= H/2$

താപം പകുതിയായി കുറയുന്നു

c.  $I = V/R$

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 30

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

1. ശരിയായ പദജോഡികണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക

- a. വൈദ്യുതോർജം - താപോർജം - താപഫലം > ഇലക്ട്രിക് സ്ക്വയർ
- b. വൈദ്യുതോർജം - രാസോർജം - രാസഫലം > ----- (1)

**Hint.**  
സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി

**Marks :(1)**

Hide Answer

**Qn No. 31**

**Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ**

**Qn.**  
വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങളാണ് A , B

ഉപകരണം A	ഉപകരണം B
230V	230 V
1000 W	500 W

- a) ഇവ ഒരേ സമയം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ ഏതായിരിക്കും കൂടുതൽ വൈദ്യുതോർജ്ജം ഉപയോഗിക്കുന്നത്? .....1
- b) ഇവയിൽ പ്രതിരോധം കൂടിയ ഉപകരണം ഏത്? നിഗമനം സാധൂകരിക്കുക .....2

**Hint.**  
a) ഉപകരണം A.....1

b) ഉപകരണം B .....½

$R = \frac{V^2}{P}, \frac{230^2}{500}, \frac{230^2}{1000} \dots\dots\dots 1$

പ്രതിരോധം കൂടുമ്പോൾ പവർ കുറയുന്നു.....½

**Marks :(3)**

Hide Answer

**Qn No. 32**

**Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ**

**Qn.**  
ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

വൈദ്യുതിയുടെ താപഫലം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണം (1)

[ ഫാൻ, LED, ഫ്യൂസ്, CFL ].....1

Hint.  
ഫ്യൂസ് .....1Score

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 33

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.  
ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണ സർക്ലിൽ ലഭ്യമാകുന്നത് 240V ആണ് .  
a) ഇലക്ട്രിക് ഇസ്കിരിപ്പെട്ടി പ്ലഗിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചപ്പോൾ 2A വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നു എങ്കിൽ ഹീറ്റിംഗ് കോയിലിന്റെ പ്രതിരോധം എത്ര? (2)  
b) ഈ ഇസ്കിരിപ്പെട്ടി 5 മിനുട്ട് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുത ഊർജമെത്ര? (2)

Hint.  
a)  $R = \frac{V}{I}$  ..... 1/2,      a)  $R = \frac{240}{2} = 120\Omega$  ..... 1  
b) വൈദ്യുതോർജം =  $I^2 R t$  ; or .      1/2  
വൈദ്യുതോർജം =  $V \times I \times T$   
=  $240 \times 2 \times 300$  J.....1 1/2  
= 144000 J

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 34

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.  
19. A, B, C കോളങ്ങളിൽ നൽകിയവ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായി ചേർത്തെഴുതുക.

A	B	C
ഹീറ്റർ	വോയ്സ് കോയിയിൽ	പ്രകാശ ഫലം
ബൾബ്	ഹീറ്റിങ് കോയിയിൽ	വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം
മൈക്രോഫോൺ	ആർമേച്ചർ	രാസഫലം
	ഫിലമെന്റ്	താപഫലം

Hint.

ഹീറ്റർ → ഹീറ്റിങ് കോയിയിൽ → താപഫലം

ബൾബ് → ഫിലമെന്റ് → പ്രകാശഫലം

മൈക്രോഫോൺ → വോയ്സ് കോയിയിൽ → വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം

3 x 1 = 3

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 35

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

17. ഫ്യൂസ് വയർ സെർക്വീട്ടിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രസ്താവനകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

(i) ഫ്യൂസ് വയർ കാര്യർ ബേസിൽനിന്ന് പുറത്തുതള്ളിനിൽക്കരുത്.

(ii) ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ അഗ്രങ്ങൾ ദൃഢമായി ബന്ധിപ്പിക്കണം.

(iii) സെർക്വീട്ടിൽ സമാന്തരമായാണ് ഫ്യൂസ് ഘടിപ്പിക്കേണ്ടത്

(a) ശരിയായ പ്രസ്താവന ഏത് (1)

(b) തെറ്റായ പ്രസ്താവന ശരിയാക്കി എഴുതുക. (1)

Hint.

(a) (i) , (ii)..... ½+ ½

(b) സെർക്കിട്ടിൽ ശ്രേണിയായാണ് ഫ്യൂസ് ഘടിപ്പിക്കേണ്ടത്

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 36

Chapter Name:1. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

Qn.

12. ഒരു വൈദ്യുത ഹീറ്ററിൽ 800 W , 400V എന്ന് ആലേഖനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

- a) ഇതു കൊണ്ട് എന്താണ് മനസ്സിലാക്കേണ്ടത്.....1
- b) ഈ ഉപകരണത്തിന് 200V നൽകിയാൽ ഉപകരണത്തിലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന കറന്റ് എത്ര? ഹീറ്ററിന്റെ പവർ എത്ര?.....2

Hint.

a) 400 Vലഭിക്കുമ്പോൾ ഉപകരണത്തിന്റെ പവർ 800 wആയിരിക്കും.....1

b)  $R = \frac{V^2}{P} = 200 \Omega$ .....1

$P = \frac{V^2}{R} = \frac{200^2}{200} = 200w$  .....1

$I = \frac{V}{R} = 200/200= 1 A$  ..... 1

Marks :(3)

Hide Answer