

തിരുവനന്തപുരം വിദ്യാഭ്യാസ ജില്ല

X

PHYSICS(MM)

WS 1

Answerkey



1

വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഘലങ്ങൾ

1.

ഉപകരണം	ഊർജമാറ്റം	ഫലം
ഇലക്ട്രിക് സ്റ്റൗ	വൈദ്യുതോർജം താപോർജ്ജമായി മാറുന്നു	താപഫലം
ഇലക്ട്രിക് ലാമ്പുകൾ	വൈദ്യുതോർജം പ്രകാശോർജ്ജമായി മാറുന്നു	പ്രകാശഫലം
ഫാൻ / മോട്ടോർ	വൈദ്യുതോർജം യാന്ത്രികോർജ്ജമായി മാറുന്നു	യാന്ത്രികഫലം
ബാറ്ററി (ചാർജിങ്ങ്)	വൈദ്യുതോർജം രാസോർജ്ജമായി മാറുന്നു	രാസഫലം
ഇൻഡക്ഷൻ കുക്കർ	വൈദ്യുതോർജം താപോർജ്ജമായി മാറുന്നു	താപഫലം
ഇലക്ട്രിക് ഓവൻ	വൈദ്യുതോർജം താപോർജ്ജമായി മാറുന്നു	താപഫലം

2. a.കോപ്പറിന് പ്രതിരോധം കുറവായതിനാൽ സർക്വിറ്റ് - 1 ലായിരിക്കും കുറവ് കൂടുതൽ.

b. വോൾട്ടത സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ചാലകത്തിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം പ്രതിരോധത്തിന് വിപരീതാനുപാതത്തിലായതിനാൽ പ്രതിരോധം കുറവായ കോപ്പറിലായിരിക്കും കൂടുതൽ താപം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത് .

3. a. വൈദ്യുതോർജ്ജം → താപോർജ്ജം

b. $V = 230 \text{ V}$

$R = 1500 \text{ } \Omega$

$t = 1 \times 60 \times 60 = 3600 \text{ s}$

$H = V^2 t / R$

$(230)^2 \times 3600$

$H = \frac{\quad}{1500} = 126960 \text{ J}$

4.

പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ ശ്രേണിക്രമീകരണം.	പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ സമാന്തരക്രമീകരണം.
എല്ലാപ്രതിരോധകങ്ങളിലൂടെയും ഒരേഅളവിൽ വൈദ്യുതിപ്രവഹിക്കുന്നു.	പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ വൈദ്യുതിയുടെ അളവും കൂടുന്നു.
നൽകുന്ന വോൾട്ടേജ് പ്രതിരോധകങ്ങൾ കിടയിലായി വിഭജിക്കപ്പെടും.	പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സഫലപ്രതിരോധം കുറയുന്നു.
പ്രതിരോധം കൂടിയ പ്രതിരോധകങ്ങൾ കൂടുതൽ ചൂടാകും.	എല്ലാപ്രതിരോധകങ്ങളിലെയും പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം സമാനമായിരിക്കും.
	സഫലപ്രതിരോധം ഏറ്റവും കുറവായിരിക്കും.

5. a. $H = I^2Rt$
 $= 0.1 \times 0.1 \times 500 \times 3 \times 60$
 $= 900 \text{ J}$

b. $H = 0.1 \times 0.1 \times 1000 \times 3 \times 60$
 $= 1800 \text{ J}$

c. $H = 0.2 \times 0.2 \times 500 \times 3 \times 60$
 $= 3600 \text{ J.}$

വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത രണ്ടു മടങ്ങായി വർദ്ധിച്ചപ്പോൾ താപത്തിന്റെ അളവ് നാലുമടങ്ങായി വർദ്ധിച്ചു.

6. a. ശ്രേണി

b. 300Ω ($R = R_1 + R_2$)

c. 200Ω (റസിസ്റ്ററുകളെ ശ്രേണി രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ കൂടുതൽ വോൾട്ടത ലഭിക്കുന്നത് പ്രതിരോധം

കൂടിയതിലാണ്)

d. 200Ω (റസിസ്റ്ററുകളെ ശ്രേണി രീതിയിൽ

ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ കൂടുതൽ താപം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത് പ്രതിരോധം കൂടിയതിലാണ്)

7. a. $R = r/n$
 $= 2/10$

$= 0.2 \text{ ohm}$

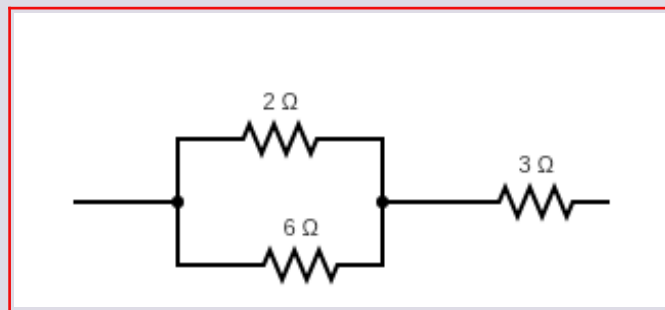
$$\begin{aligned} \text{b. } R &= r \times n \\ &= 2 \times 10 \\ &= 20 \text{ ohm} \end{aligned}$$

8. a. ഉയർന്ന പ്രതിരോധം:

$$R = R_1 + R_2 + R_3 = 2 + 3 + 6 = 11\Omega$$

b. താഴെ പ്രതിരോധം:

$$\begin{aligned} 1/R &= 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 \\ &= 1/2 + 1/3 + 1/6 = 6/6 = 1\Omega \end{aligned}$$



c)