Time
1.5 hr

Physics – Evaluation – X

Mark
40

****

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം നൽകുക.

(ഓരോ ഉത്തരത്തിനും 1 സ്കോർ)

CLICK HERE TO WATCH VIDEO

1) ഒരു ചാലകത്തിന്റെ വണ്ണം കൂട്ടുമ്പോൾ ആമ്പിയറേജ് ....(കൂടുന്നു / കുറയുന്നു)

Ans: കൂടുന്നു

2) പത്ത് , 10Ω റെസിസ്റ്ററുകൾ സമാന്തരമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. അതിന്റെ ആകെ പ്രതിരോധം എന്തായിരിക്കും?

Ans: R = r/n = 10/10 = 1 Ω

3) നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വിതരണത്തിനായി സൃഷ്ടിച്ച AC യുടെ ആവൃത്തി. .?

Ans:50 Hz

4) പ്രദിക്ഷണ ദിശയിൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹം നടത്തുന്ന സോളിനോയിഡിന്റെ അഗ്രം .... (ദക്ഷിണധ്രുവം / ഉത്തരധ്രുവം)

Ans: ദക്ഷിണധ്രുവം

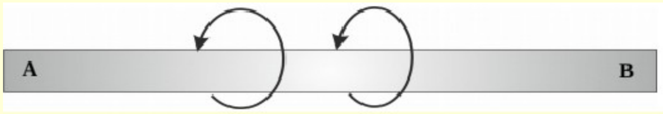
5) വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോർമർ ഏത് തരം ട്രാൻസ്ഫോർമർ ആണ്?

Ans: സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമർ

6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം നൽകുക.

(ഓരോ ഉത്തരത്തിനും 2 സ്കോർ)

6) AB എന്ന് വൈദ്യുതി വാഹിയായ ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലം ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



a) ചാലകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതധാരയുടെ ദിശ കണ്ടെത്തുക?

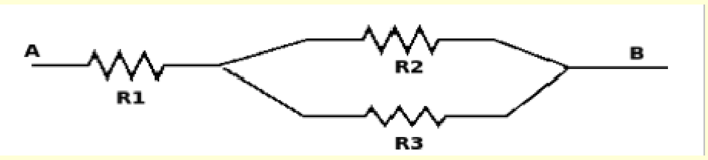
b) ചാലകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതധാരയുടെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ഏത് ?

Ans:

a) B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക്

b) വലതു കൈയുടെ പെരുവിരൽ നിയമം

7) കണക്ഷൻ നിരീക്ഷിക്കുക. ഉപയോഗിച്ച എല്ലാ പ്രതിരോധങ്ങളും 10 Ω ആണ്.



(a) സമാന്തരമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രതിരോധങ്ങൾ ഏതാണ്?

(b) A ക്കും B ക്കും ഇടയിലുള്ള ആകെ പ്രതിരോധം കണ്ടെത്തുക?

Ans:

a) R 3 and R 2

b) R 1 + (R 2 R 3 / R 2 +R 3) = 10 + 100/20 = 10+ 5 = 15 Ω

8) 100 ഓം പ്രതിരോധം ഉള്ള ചാലകത്തിലൂടെ 0.2 A വൈദ്യുത പ്രവാഹം 5 മിനുട്ട് ഉണ്ടായാൽ ,ചാലകത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന താപം കണ്ടെത്തുക ?

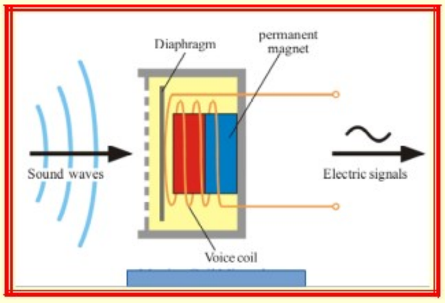
Ans:

$H = I^2Rt = (0.2)^2 \times 100 \times 5 \times 60$

$= 0.04 \times 100 \times 300 = 1200J$

I= 0.2A, R= 100 Ω , t = 5 x60 s

9) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



a) മുകളിലുള്ള ഉപകരണത്തിലെ ഊർജമാറ്റം കണ്ടെത്തുക ?

b) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവത്തന തത്വം എന്ത് ?

Ans:

a) യാന്ത്രികോർജ്ജം (ശബ്ദം) വൈദ്യുതോർജ്ജം ആയി മാറുന്നു.

b) വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം

10) ഡിസി മോട്ടോറും ഡിസി ജനറേറ്ററും തമ്മിലുള്ള സാമ്യതകൾ എഴുതുക ?

Ans:

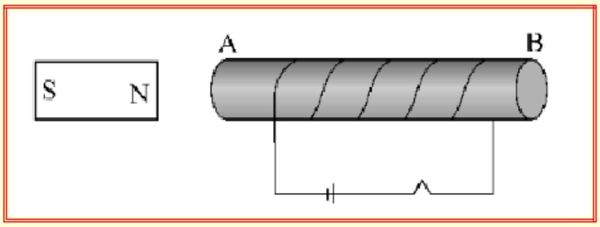
1) രണ്ടിലും ശക്തിയേറിയ സ്ഥിരകാന്തമോ വൈദ്യുതകാന്തമോ ഉണ്ട്.

2)രണ്ടിലും ആർമെച്ചർ കോയിൽ ഉണ്ട്.

11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം നൽകുക.

(ഓരോ ഉത്തരത്തിനും 3 സ്കോറുകൾ.)

11) ഒരു സോളിനോയിഡിനടുത്ത് ബാർ കാന്തം ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ചിത്രം കാണിക്കുന്നു.



സ്വിച്ച് ഇടുമ്പോൾ

a) സോളിനോയിഡ് ബാർ മാഗ്നറ്റിനെ ആകർഷിക്കുമോ അല്ലെങ്കിൽ വികർഷിക്കുമോ ?.

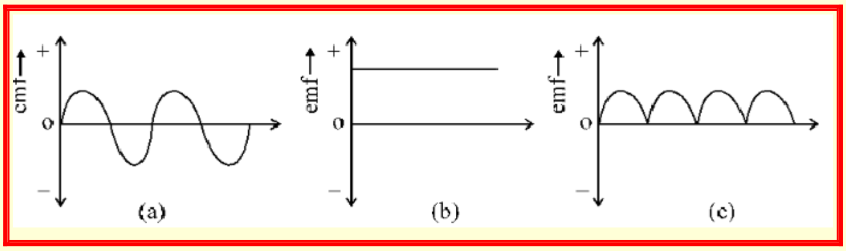
b) എന്താണ് കാരണം?

Ans:

a) ആകർഷിക്കും

b) സോളിനോയിഡിലെ A എന്ന ഭാഗത്ത് വൈദ്യുതിപ്രവാഹം പ്രദിക്ഷണദിശയിലാണ്. വൈദ്യുതി പ്രവാഹം പ്രദിക്ഷണ ദിശയിൽ ആണെങ്കിൽ ആ ഭാഗം സൗത്ത് പോൾ ആയിരിക്കും.. അതിനാൽ ബാർ കാന്തത്തിന്റെ നോർത്തു മായി ആകർഷിക്കും

12)താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് അത്തരം emf- കൾ ലഭിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക.



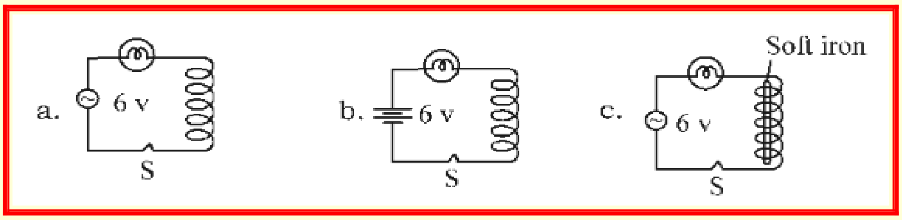
Ans:

a) ac generator

b) battery or cell

c) dc generator

13) തുല്യ നീളമുള്ള കവചിത ചെമ്പ് വയറുകളും ഒരേ പവറുള്ള ബൾബുകളും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വിദ്യാർത്ഥി നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



സ്വിച്ചുകൾ ഓണാക്കുമ്പോൾ:

(i) സർക്യൂട്ടുകളിലെ ബൾബുകളുടെ തീവ്രതയുടെ ആരോഹണക്രമം എഴുതുക.

(ii) ബൾബുകൾക്ക് ഒരേ പവറാണ് ഉള്ളതെങ്കിലും വ്യത്യസ്ത തീവ്രത ഉള്ളത് എന്തുകൊണ്ട് ? വിശദീകരിക്കുക ?

(iii) ബൾബുകളുടെ തീവ്രത കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുന്ന പ്രതിഭാസം ?

Ans:

(i) , c,a, b

(ii) ഓരോ സർക്കീട്ടിലും ബാക്ക് emf ഉണ്ടാകുന്നതിനുള്ള വ്യത്യാസം. 'b' യിൽ ബാക്ക് emf ഉണ്ടാകുന്നില്ല, അതിനാൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ പ്രകാശതീവ്രത. 'c' യിൽ ബാക്ക് emf ഏറ്റവും കൂടുതൽ ആണ്, അതിനാൽ പ്രകാശതീവ്രത കുറവ്

(iii) സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻ

14) ചേരുംപടി ചേർക്കുക

a) LED ബൾബ്	ആർക്ക് ലാമ്പ്
b) ഫിലമെന്റ് ലാമ്പ്	ഡിഫ്യൂസർ കപ്പ്
c) ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പ്	ടങ്സ്റ്റൺ

Ans :

a) LED ബൾബ്	ആർക്ക് ലാമ്പ്
b) ഫിലമെന്റ് ലാമ്പ്	ഡിഫ്യൂസർ കപ്പ്
c) ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പ്	ടങ്സ്റ്റൺ

15) പവർ സ്റ്റേഷനുകളിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി വിദൂര സ്ഥലത്തേക്ക് വിതരണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഊർജ്ജം താപ രൂപത്തിൽ നഷ്ടപ്പെടും.

a) താപ രൂപത്തിൽ ഊർജ്ജനഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

b) കറന്റ് പകുതിയായി കുറച്ചാൽ താപം എത്ര മടങ്ങ് കുറയും?

Ans:

a) പവറിൽ വ്യത്യാസം വരാത്ത രീതിയിൽ , കറണ്ട് കുറച്ച് ($H = I^2 Rt$) വോൾട്ടേജ് കൂട്ടി താപ രൂപത്തിലുള്ള ഊർജ്ജനഷ്ടം കുറയ്ക്കാം.

b) $H = I^2Rt$; here $I = I/2$,

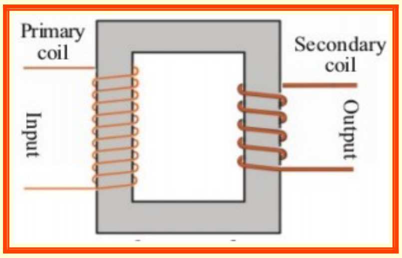
so $H' = (I/2)^2Rt = \frac{I^2Rt}{4}$

so $H' = \frac{H}{4}$

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം നൽകുക.

(ഓരോ ഉത്തരത്തിനും 4 സ്കോറുകൾ.)

16) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ഡയഗ്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



a) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ഏത് തരം ട്രാൻസ്ഫോമർ ആണ്?

b) ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന് പിന്നിലെ തത്വം എന്താണ്?

c) 240 വോൾട്ട് ac യിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമർ അതിൻറെ ഔട്ട്പുട്ടിൽ നിന്നും 12 വോൾട്ട് ഒരു ഇലക്ട്രിക് ബെല്ലിന് നൽകുന്നു. പ്രൈമറി കോയിലിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം 5000 ആണെങ്കിൽ സെക്കന്ററി കോയിലിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.?

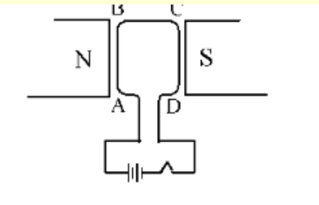
Ans:

a) സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോമർ

b) മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ

c) $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} ; \frac{12}{240} = \frac{N_s}{5000} ; N_s = \frac{12 \times 5000}{240} = 250$

17) ഒരു കാന്തികക്ഷേത്രത്തിൽ സ്വതന്ത്രമായി സഞ്ചരിക്കുന്നചതുരാകൃതിയിലുള്ള കോയിൽ ABCD ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



a) AB എന്ന ഭാഗത്തും CD എന്ന ഭാഗത്തും അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലത്തിൻറെ ദിശ കണ്ടെത്തുക ?

b) ഈ ഭാഗങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലത്തിൻറെ പരിണിതഫലം എന്തായിരിക്കും?

c) വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ വിപരീതം ആക്കിയാൽ കാന്തികക്ഷേത്രത്തിലെ കോയിലിന്റെ ചലനം എപ്രകാരമായിരിക്കും ?

d) ഈ തത്ത്വം ഉപയോഗിക്കുന്ന രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക ?

Ans:

a) AB താഴേക്കും CD മുകളിലേക്കും

b) കോയിൽ അപ്രദിക്ഷണ ദിശയിൽ ഭ്രമണം ചെയ്യാൻ ആരംഭിക്കും.

c) കോയിൽ വിപരീതദിശയിൽ ഭ്രമണം ചെയ്യും

d)ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ് സ്പീക്കർ , വൈദ്യുത മോട്ടർ

18) ഒരുക്ലാസിൽ പരീക്ഷണത്തിനായി 2Ω,3Ω, 6Ω എന്നീ മൂന്ന് റെസിസ്റ്ററുകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

(a) അവയെല്ലാം ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഏറ്റവും ഉയർന്ന പ്രതിരോധം എത്ര ?

(b) അവയെല്ലാം ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ പ്രതിരോധം എത്ര ?

(c) ഇവ മൂന്നും ഉപയോഗിച്ച് 4.5 Ω പ്രതിരോധിക്കാൻ നിങ്ങൾക്ക് കഴിയുമോ? സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.

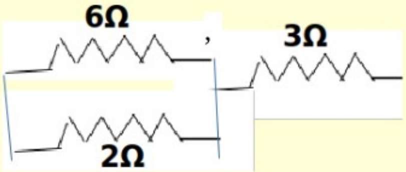
Ans: a) പ്രതിരോധങ്ങൾ എല്ലാം ശ്രേണിയിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ,

സഫല പ്രതിരോധം (R1 + R 2 + R 3 = 2+ 3+ 6 = 11 Ω) **11 Ω.**

b) പ്രതിരോധങ്ങൾ സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ,

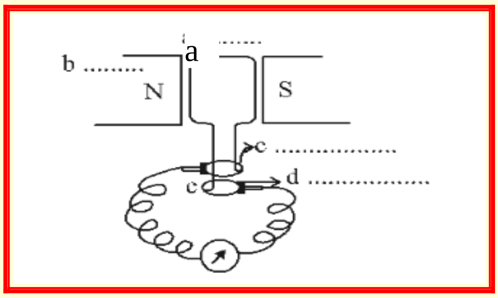
സഫല പ്രതിരോധം ($1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 = 1/2 + 1/3 + 1/6 = 1$; R =1Ω) **1 Ω**.

c) Yes ,



$$R = \frac{6\times2}{6+2}+3=\frac{12}{8}+3=1.5+3=4.5$$

19) ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



(i) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഉപകരണം തിരിച്ചറിയുക.

(ii) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം എന്താണ്?

(iii) a, b, c, d ഭാഗങ്ങളുടെ പേര് നൽകുക.

(iv) എപ്പോഴാണ് ഉപകരണത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ emf ലഭിക്കുന്നത് ?

Ans:

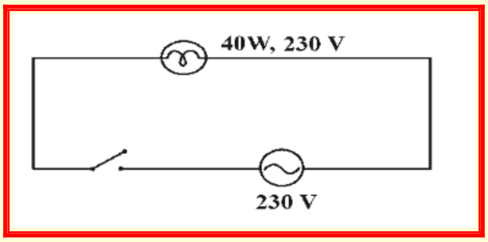
(i) എ സി ജനറേറ്റർ

(ii) വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ തത്വം

(iii) 'a' - ആർമെച്ചർ , 'b' - ഫീൽഡ് കാന്തം, 'c' -സ്ലിപ്പ് റിംഗ്, 'd' - കാർബൺ ബ്രഷ്

(iv) .ഫ്ലക്സ് വ്യതിയാനം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉള്ളപ്പോൾ

20) സർക്യൂട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക



a). സർക്യൂട്ടിലെ ബൾബിന്റെ പവർ എന്താണ്? ബൾബിന്റെ പ്രതിരോധം എന്താണ്?

b). 40W ബൾബുമായി ഒരു 60W ബൾബ് ശ്രേണിയിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ, ഏത് ബൾബ് കൂടുതൽ തിളക്കത്തോടെ പ്രകാശിക്കുന്നു ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക?.

Ans:

a) power (P) = 40w ; **R=** $\frac{v^2}{p}=\frac{230^2}{40}=1322.5\Omega$

b) 40w ബൾബ് കൂടുതൽ തിളക്കത്തോടെ പ്രകാശിക്കുന്നു, കാരണം ബൾബുകൾ ശ്രേണിയിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഏതിനാണോ പ്രതിരോധം കൂടുതൽ , ആ ബൾബിൽ ആയിരിക്കും താപം കൂടുതൽ രൂപപ്പെടുന്നത്. 40w ബൾബിന് പ്രതിരോധം കൂടുതലാണ്.