Set - A

SAMAGRA SHIKSHA - KERALA

1006 - Phy

പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2019-20

ഊർജതന്ത്രം

സ്റ്റാന്റേർഡ്: X

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.
- നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോറും സമയവും പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

---

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
(1 സ്കോർ വീതം) **(4 x 1 = 4)**

1. ഒന്നാം പദജോഡിയിലെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാം പദജോഡി പൂരിപ്പിക്കുക. (1).

   ഇലക്ട്രിക് ബൾബ് : : വൈദ്യുതിയുടെ പ്രകാശഫലം

   സുരക്ഷാ ഫ്യൂസ് : : ....

2. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് ഏത്? (1)

   a) ആർമേച്ചർ b) ഗ്രാഫൈറ്റ് ബ്രഷ് c) വോയിസ് കോയിൽ d) സ്പ്ലിറ്റ്റിങ്

3. ഒരു ചാലകത്തിന്റെ X എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും 2 കൂളോം ചാർജിനെ Y എന്ന ബിന്ദുവിലേക്കെത്തിക്കാൻ 2 ജൂൾ പ്രവർത്തിചെയ്തുവെങ്കിൽ X നും Y യ്ക്കും ഇടയിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം കണക്കാക്കുക. (1)

4. സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി ചാർജ് ചെയ്യുമ്പോൾ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്?

   a) വൈദ്യുതോർജം താപോർജമായി മാറുന്നു. (1)

   b) രാസോർജം വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു.

   c) വൈദ്യുതോർജം രാസോർജമായി മാറുന്നു.

   d) കാന്തികോർജം വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു.

5. വൈദ്യുത വാഹിയായ ഒരു സോളിനോയിഡിന്റെ വിവിധ സ്ഥാനങ്ങളിൽ ഒരു കാന്തസൂചി വെയ്ക്കുന്നു. ഇതിൽ ഏത് ഭാഗത്തായിരിക്കും കാന്തസൂചി ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിഭ്രംശം കാണിക്കുന്നത്? (1)

   a) സോളിനോയിഡിനുള്ളിൽ മധ്യഭാഗത്ത്.

   b) സോളിനോയിഡിനുവെളിയിൽ അഗ്രഭാഗത്ത്.

   c) സോളിനോയിഡിന്റെ പാർശ്വഭാഗത്ത്.

6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
(2 സ്കോർ വീതം)

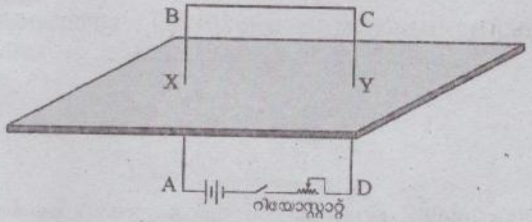
(4 x 2 = 8)

6. 230 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുത ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രതിരോധം 460 Ω ആണ്. എങ്കിൽ 10 മിനുട്ടിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന താപം കണക്കാക്കുക. (2)

7. 50 ചുറ്റുകളുള്ള ഒരു സോളിനോയിഡ്, മാഗ്നറ്റിക് കോമ്പസ്, 3 V ബാറ്ററി, റിയോസ്റ്റാറ്റ്, സ്വിച്ച് എന്നിവ തരുന്നു. ഇവ ഉപയോഗിച്ച് സോളിനോയിഡിന്റെ ധ്രുവത തിരിച്ചറിയുന്ന പരീക്ഷണം എഴുതുക. (2)

8. നമ്മുടെ വീട്ടിലെ ഇലക്ട്രിക് സർക്കീട്ടിനെയും ഉപകരണങ്ങളെയും സംരക്ഷിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് സുരക്ഷാഫ്യൂസ്. ഒരു സുരക്ഷാഫ്യൂസ് വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങളുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നതെങ്ങനെ യെന്ന് വിശദമാക്കുക. (2)

9. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക. വൈദ്യുത പ്രവാഹമുള്ള ഒരു ചാലകമാണ് ABCD.



a) B യിൽ നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ X ന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ എപ്രകാരമായിരിക്കും?
(പ്രദക്ഷിണം/അപ്രദക്ഷിണം). (1)

b) ഇത് കണ്ടെത്താൻ സഹായിച്ച നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)

10. "പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദപരവും ഊർജസംരക്ഷണത്തിന് ഉതകുന്നതുമായ രീതിയിൽ LED ബൾബുകളുടെ ഉപയോഗം പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്" ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്? (2)

11 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
(3 സ്കോർ വീതം)

(4 x 3 = 12)

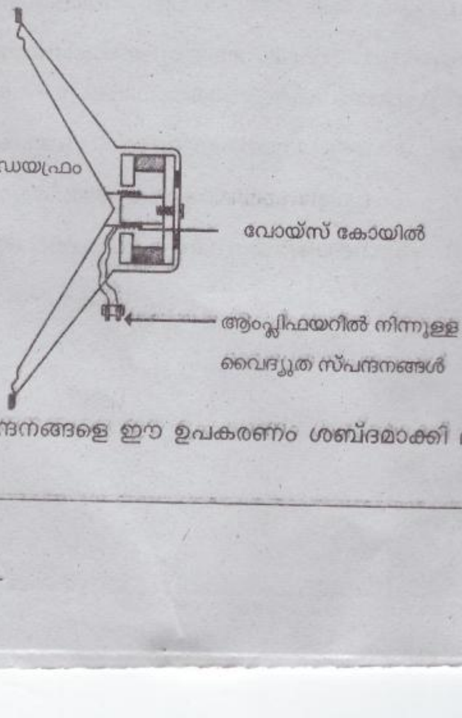
11. 200 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുത ഉപകരണത്തിന്റെ പവർ 500 W ആണ്.

a) ഈ ഉപകരണത്തിലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന കറന്റ് കണക്കാക്കുക. (1)

b) ഉപകരണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ ആമ്പിയറേജ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതായിരിക്കും?
(2 A, 2.5 A, 3 A) (1)

c) ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രതിരോധം എത്രയായിരിക്കും? (1)

12. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



a) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വമെന്ത്? (1)

b) ആംപ്ലിഫയറിൽ നിന്നും വരുന്ന വൈദ്യുത സ്പന്ദനങ്ങളെ ഈ ഉപകരണം ശബ്ദമാക്കി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ? (2)

13. A, B, C കോളങ്ങളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ ഉചിതമായി ബന്ധിപ്പിച്ചെഴുതുക. (3)

	A	B	C
a)	ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്റർ	ഫീൽഡ് കാന്തം	പ്രകാശഫലം
b)	LED ബൾബ്	നിക്രോം	കാന്തികഫലം
c)	ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ് സ്പീക്കർ	ഹീറ്റ് സിങ്ക്	താപഫലം
		കാർബൺദണ്ഡ്	യാന്ത്രികഫലം

14. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ പ്രകാശഫലം അനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് ഫിലമെന്റ് ബൾബ്.

a) ഫിലമെന്റ് നിർമിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥം ഏത്? (1)

b) ഈ പദാർഥത്തിന്റെ നാല് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക. (2)

15. 120 Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു വൈദ്യുതോപകരണത്തിലൂടെ 2 A വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നു.

a) ഉപകരണത്തിന്റെ പവർ കണക്കാക്കുക. (2)

b) പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം സ്ഥിരമാക്കി വെച്ചുക്കൊണ്ട് ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പവർ വർധിപ്പിക്കാൻ എന്ത് മാറ്റമാണ് വരുത്തേണ്ടത്? (1)

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (4 സ്കോർ വീതം)

(4 x 4 = 16)

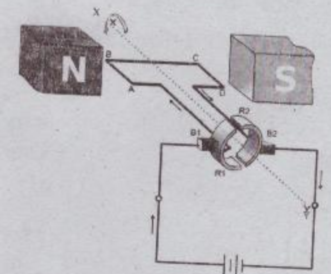
16. 10 Ω, 15 Ω പ്രതിരോധകങ്ങളെ സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിച്ച് 12 V ബാറ്ററിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു

a) സർക്കീട്ടിൽ അമ്മീറ്റർ, സ്വിച്ച് എന്നിവ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി ഈ സർക്കീട്ട് ഡയഗ്രം വരക്കുക. (2)

b) സർക്കീട്ടിലെ സഫല പ്രതിരോധം എത്ര? (1)

c) സർക്കീട്ടിലെ വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത കണക്കാക്കുക. (1)

17. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



a) ചിത്രത്തിലെ ഉപകരണം ഏതാണ്? (1)

b) ഉപകരണം പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എന്ത്? (1)

c) ചിത്രത്തിലെ R_1, R_2 എന്നിവ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? ഇതിന്റെ ധർമം എന്ത്? (2)

18. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പിനേയും ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പിനേയും കുറിച്ച് നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ.

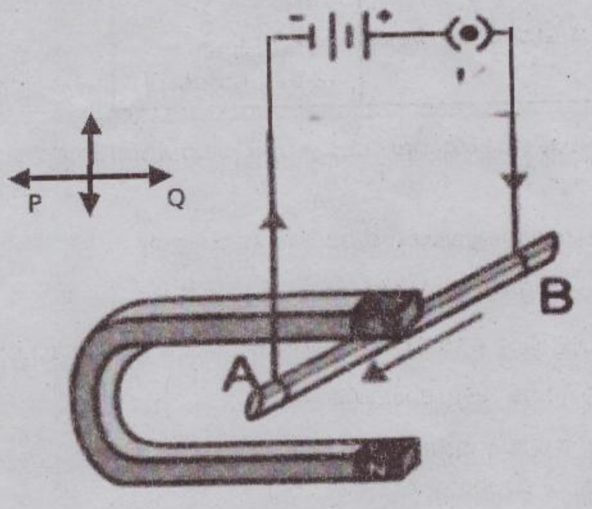
a) ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. അവയെ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തുക. (2)

- തന്മാത്രകൾ സാധാരണ ഊർജനിലയിലെത്തി സ്ഥിരത കൈവരിക്കുന്നു.
- ഉയർന്ന പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം നൽകുന്നു.
- വികിരണ ഊർജം പ്രകാശ രൂപത്തിൽ പുറത്തുവിടുന്നു.
- വാതക തന്മാത്രകൾ ഉയർന്ന ഊർജനില കൈവരിക്കുന്നു.

b) ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകൾക്ക് പകരം ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതു കൊണ്ടുള്ള രണ്ട് മേന്മകൾ എഴുതുക. (1)

c) ഫിലമെന്റ് ലാമ്പിൽ നൈട്രജൻ വാതകം നിറയ്ക്കുന്നതിന്റെ ഉദ്ദേശ്യമെന്ത്? (1)

19. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക. AB എന്ന ചാലകം U ആകൃതിയിലുള്ള ഒരു കാന്തത്തിനിടയിൽ സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ തൂക്കിയിടുന്നു.

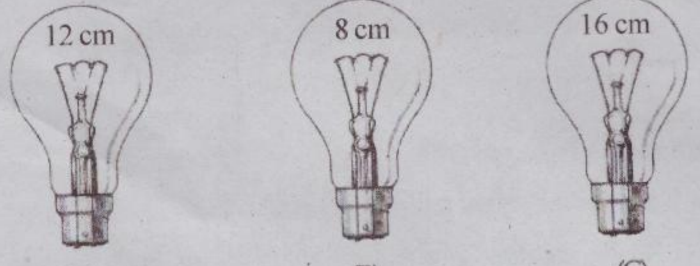


a) സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്താൽ AB എന്ന ചാലകം ചലിക്കുന്ന ദിശ ഏതായിരിക്കും? (P സൂചിപ്പിക്കുന്ന ദിശയിൽ/ Q സൂചിപ്പിക്കുന്ന ദിശയിൽ) (1)

b) ഇത് കണ്ടെത്താൻ സഹായിച്ച നിയമം ഏത്? (1)

c) ചാലകത്തിന്റെ ചലനദിശ വിപരീതമാക്കാൻ രണ്ട് മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക. (2)

20. ഒരേ പദാർഥം കൊണ്ട് നിർമിച്ചിട്ടുള്ളതും ഒരേ വണ്ണവും വ്യത്യസ്ത നീളവുമുള്ള ഫിലമെന്റുകളാണ് A, B, C എന്നീ ബൾബുകളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. മൂന്ന് ബൾബുകളും ഒരേ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കത്തക്ക വിധം തയാറാക്കിയതാണ്.



(A) (B) (C)

a) മൂന്ന് ബൾബുകൾക്കും ഒരേ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസമാണ് ലഭിക്കുന്നതെങ്കിൽ ഏത് ബൾബാണ് കൂടുതൽ തീവ്രതയോടെ പ്രകാശിക്കുക? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)

b) മൂന്ന് ബൾബുകളും ശ്രേണിയിൽ ഘടിപ്പിച്ച് വൈദ്യുതി കടത്തിവിട്ടാൽ ബൾബിന്റെ പ്രകാശതീവ്രതയിൽ എന്ത് മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാവുക? കാരണമെന്ത്? (2)