Set - A

1006 - Ph

സമഗ്രശിക്ഷാ, കേരളം

പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2023-24

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. ഒന്നാംപദജോഡി ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാം പദജോഡി പൂർത്തിയാക്കുക. (1)

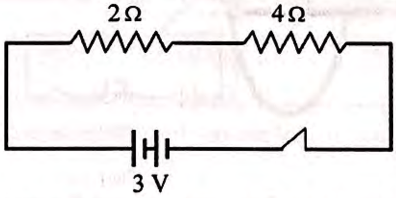
   C/s : ആമ്പെയർ

   J/C : ....

2. ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ നിന്ന് LED ബൾബിന്റെ ഭാഗമല്ലാത്തത് ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (1)

   [ഡിഫ്യൂസർ കപ്പ്, ഫിലമെന്റ്, ഹീറ്റ് സിങ്ക്, പവർ സപ്ലൈ ബോർഡ്]

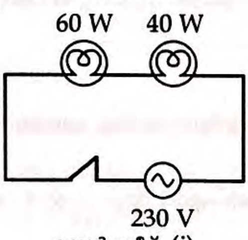
3. ചുവടെ കൊടുത്ത സെർക്കീട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക. (1)



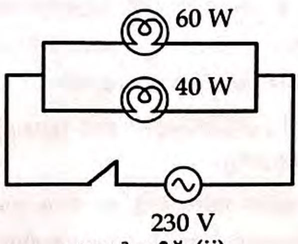
   2 Ω പ്രതിരോധത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രത കണ്ടെത്തുക. (1)

4. വൈദ്യുതവാഹിയായ ഒരു ഋജു ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക. (1)

5. ചുവടെ കൊടുത്ത സെർക്കീട്ടുകളിൽ ഏത് സെർക്കീട്ടിലെ ബൾബുകളായിരിക്കും കൂടുതൽ ശോഭയോടെ പ്രകാശിക്കുന്നത്. (1)



സെർക്കീട്ട് (i)



സെർക്കീട്ട് (ii)

6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും <u>നാലെണ്ണത്തിന്</u> ഉത്തരമെഴുതുക.
(2 സ്കോർ വീതം) (4 x 2 = 8)

6. ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുക. (2)

7. 100 Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു താപനോപകരണത്തിലൂടെ 3 A വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിന്റെ പവർ എത്രയായിരിക്കും? (2)

8. ഇൻകാൻഡസെന്റ് ലാമ്പുകളെ അപേക്ഷിച്ച് LED ലാമ്പുകളുടെ രണ്ട് മേന്മകൾ എഴുതുക. (2)

9. തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളെ ചുവടെ കൊടുത്ത പട്ടികയിൽ അനുയോജ്യമായി രേഖപ്പെടുത്തുക. (2)

(a) കാന്തശക്തി സ്ഥിരമാണ്

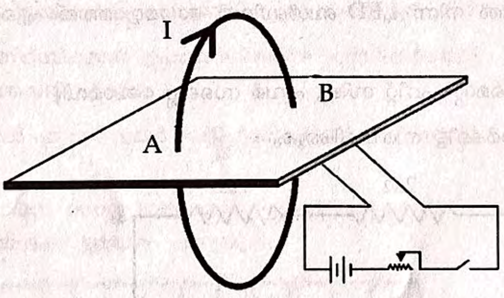
(b) ധ്രുവത വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കും

(c) കാന്തശക്തി താൽക്കാലികമാണ്

(d) ധ്രുവത വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ കഴിയില്ല.

ബാർ കാന്തം	വൈദ്യുത വാഹിയായ സോളിനോയ്ഡ്

10. വൈദ്യുത വാഹിയായ വലയ രൂപത്തിലുള്ള ഒരു ചാലകം ചിത്രത്തിലെതുപോലെ ഒരു കാർഡ്ബോർഡിൽ ലംബമായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. A, B എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളിലെ കാന്തിക ബലരേഖകൾ ദിശയോട് കൂടി ചിത്രീകരിക്കുക. (2)



11 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും <u>നാലെണ്ണത്തിന്</u> ഉത്തരമെഴുതുക.
(3 സ്കോർ വീതം) (4 x 3 = 12)

11. ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ് സ്പീക്കറിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(a) ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ്സ്പീക്കറിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം ഏത്? (1)

(b) ഈ ഉപകരണത്തിൽ വ്യക്തതയോടെ ശബ്ദം പുനസൃഷ്ടിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. (1)

(c) ഇതിലെ ഊർജമാറ്റം എന്ത്? (1)

12. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു സോളിനോയ്ഡിനെ വലിച്ച് ചുരുളുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം വർധിപ്പിക്കുന്നു.

(a) സോളിനോയ്ഡിന്റെ കാന്തിക ശക്തിയിൽ എന്ത് മാറ്റം വരും? (കൂടുന്നു /കുറയുന്നു) (1)

(b) നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)

13. ഇൻകാൻഡസെൻറ് ലാമ്പുകളിൽ ഫിലമെന്റ് ചുട്ടുപഴുത്താണ് പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നത്

(a) ഇതിൽ ഫിലമെന്റ് നിർമിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക. (1)

(b) ഈ പദാർഥത്തിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക (2)

14. പട്ടികയിലെ വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക. (3)

ഉപകരണം	ഊർജമാറ്റം	വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലം
വൈദ്യുത ബൾബ്	(a)	പ്രകാശഫലം
(b)	വൈദ്യുതോർജം താപോർജമായി മാറുന്നു	(c) ....
മിക്സി	(d)	യാന്ത്രിക ഫലം
സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി (ചാർജ് ചെയ്യുമ്പോൾ)	(e)	(f) ....

15. ചുവടെ കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകൾ തരംതിരിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (3)

(a) സഫല പ്രതിരോധം കൂടുന്നു.

(b) പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് കറന്റ് കൂടുന്നു.

(c) പ്രതിരോധകങ്ങളിൽ താഴ്ന്ന പ്രതിരോധമുള്ളത് കൂടുതൽ ചൂടാകുന്നു.

(d) പ്രതിരോധത്തിന്റെ മൂല്യത്തിന് അനുസരിച്ച് വോൾട്ടേജ് വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു.

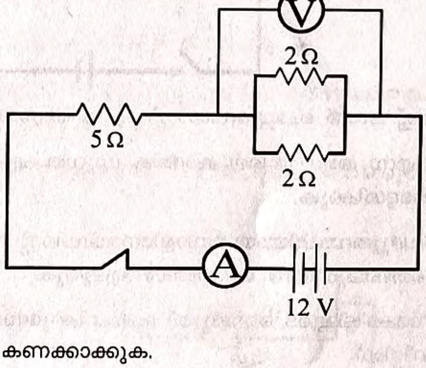
(e) പ്രതിരോധത്തിന്റെ മൂല്യത്തിനനുസരിച്ച് കറന്റ് വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു.

(f) പ്രതിരോധകങ്ങളെ പ്രത്യേകം സ്വിച്ച് വഴി നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയില്ല.

പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ ശ്രേണിരീതി	പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ സമാന്തരരീതി

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

16. സെർക്കീട്ട് പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



(a) സെർക്കീട്ടിലെ സഫല പ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക. (2)

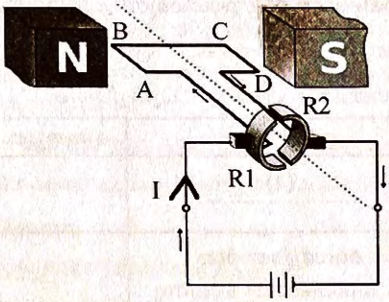
(b) സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ

(i) വോൾട്ട് മീറ്റർ റീഡിംഗ് എത്ര? (1)

(ii) അമ്മീറ്റർ റീഡിംഗ് എത്ര? (1)

www.educationobserver.com

17. ഒരു വൈദ്യുത മോട്ടോറിന്റെ രേഖാചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു. ചിത്രം പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



(a) ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന ദിശയിൽ വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുമ്പോൾ ആർമേച്ചറിന്റെ ഭ്രമണ ദിശ എന്തായിരിക്കും? (1)

(പ്രദക്ഷിണ ദിശ /അപ്രദക്ഷിണ ദിശ)

(b) നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക (1)

(c) R1, R2 എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ പേര് എന്താണ് ? ഈ ഭാഗത്തിന്റെ ധർമം എന്ത്? (2)

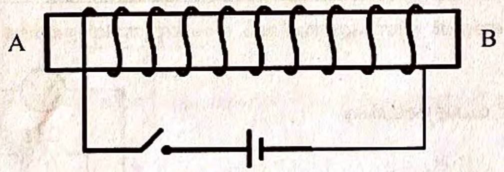
18. അമിതവൈദ്യുതപ്രവാഹം മൂലം ഉണ്ടാകാവുന്ന അപകടങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒരു വൈദ്യുത സെർക്കീട്ടിനെ രക്ഷിക്കാനുള്ള സുരക്ഷാസംവിധാനമാണ് ഫ്യൂസ്

(a) ഫ്യൂസ് വയർ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥം ഏത്? (1)

(b) ഫ്യൂസ് വയർ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥത്തിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷത ഏന്ത്? (1)

(c) ഒരു സെർക്കീട്ടിൽ ഫ്യൂസ് വയർ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട രണ്ട് കാര്യങ്ങൾ എഴുതുക? (2)

19. ഒരു സോളിനോയ്ഡിനെ സെല്ലുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചതിന്റെ സെർക്കീട്ട്ചുവടെ നൽകുന്നു. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



(a) സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ A എന്ന അഗ്രത്തിലെ കാന്തിക ധ്രുവത എന്തായിരിക്കും (1)

(b) A എന്ന അഗ്രത്തിലെ കാന്തിക ധ്രുവത എതിർദിശയിലാക്കുന്നതിന് ഒരു മാർഗ്ഗം നിർദ്ദേശിക്കുക. (1)

(c) വൈദ്യുതവാഹിയായ സോളിനോയ്ഡിന്റെ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ശക്തി കൂട്ടുന്നതിനുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് മാർഗങ്ങൾ എഴുതുക (2)

20. ഒരു സെർക്കീട്ടിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ താപോർജം രൂപപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ജൂൾ ഹീറ്റിംഗ്

(a) ജൂൾ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക (1)

(b) 200 Ω പ്രതിരോധകത്തിലൂടെ 0.3 A കറന്റ് 5 മിനിറ്റുനേരം കടത്തിവിട്ടാൽ എത്ര കലോറി താപം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുമെന്ന് കണക്കാക്കുക. (3)