

എസ്.എസ്.എൽ.സി. മാതൃകാചോദ്യപേപ്പർ 2020-21

ഉറർജ്ജതന്ത്രം

Std : X

Score : 40

Time : 1½ h

പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 20 മിനിട്ട് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- ആകെ 80 സ്കോറിന്റെ ചോദ്യങ്ങളുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നും ഏറ്റവും നന്നായി എഴുതിയ 40 സ്കോറിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ /ഉപചോദ്യങ്ങൾ ആയിരിക്കും സ്കോറിങ്ങിന് പരിഗണിക്കുക
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണമെന്ന് നിർബന്ധമില്ല. എന്നാൽ അറിയുന്ന പരമാവധി ഉത്തരങ്ങൾ സമയപരിധിയിൽ എഴുതാവുന്നതാണ്.
- ആരമവിശ്വാസത്തോടെ എഴുതാവുന്ന ഉത്തരങ്ങൾ ആദ്യമെഴുതുക.
- ചോദ്യങ്ങളുടെ നമ്പരും ഉപചോദ്യങ്ങളുടെ നമ്പരും വ്യക്തമായി എഴുതണം.

1 മുതൽ 8 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 1 സ്കോർ വീതം.

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളിൽ പവറിനെ സൂചിപ്പിക്കാത്തതേത്?

- a). $P = I^2R$ b). $P = VI$ c). $P = V^2/R$ d). $P = IR^2$

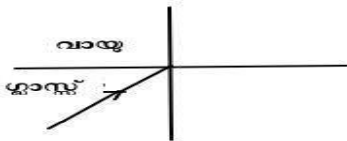
2. ഉചിതമായ ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക

സ്ലിപ്പ് റിങ് : AC ജനറേറ്റർ
 : DC മോട്ടോർ

3. കൂട്ടത്തിൽപ്പെടാത്തത് കണ്ടെത്തി എഴുതുക .

- a). ആർമേച്ചർ , b). ഗ്രാഫൈറ്റ്ബ്രഷ് , c). വോയിസ് കോയിൽ, d). സ്പ്ലിറ്റ് റിങ്ങുകൾ

4. ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക



5. ഒരു ലെൻസ് രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബം എല്ലായ്പ്പോഴും ചെറുതും നിവർന്നതും ആണെങ്കിൽ ഏതു തരം ലെൻസ് ആയിരിക്കും ഇത്?

6. ഒരു സമന്വൃത പ്രകാശം അതിന്റെ ഘടക വർണ്ണങ്ങളായി വേർപിരിയുന്ന പ്രതിഭാസം (a. വിസരണം, b. പ്രകീർണനം, c. അപവർത്തനം)

7. കൂട്ടത്തിൽപ്പെടാത്തത് കണ്ടെത്തുക

- (a). കൽക്കരി; b). പെട്രോൾ c). ബയോഗ്യാസ്; d). പ്രകൃതി വാതകം)

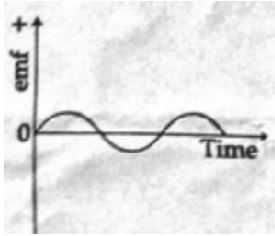
8. ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക

CNG : മീഥെയിൻ
 LPG :

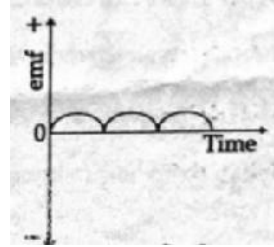
SECTION B

ചോദ്യനമ്പർ 9 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് രണ്ട് സ്കോർ വീതമാണ്.

9 ഗ്രാഫുകൾ ശ്രദ്ധിക്കുക .



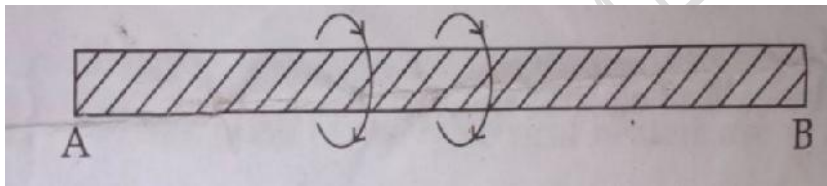
Graph A



Graph B

ഓരോന്നിലും നൽകിയിരിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

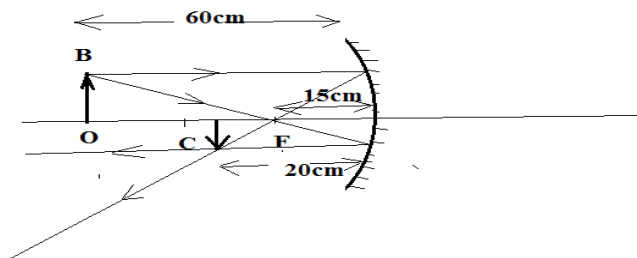
10. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന AB എന്ന ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.



- a. ചാലകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ദിശ കണ്ടെത്തുക?
- b. വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ നിങ്ങളെ സഹായിച്ച നിയമം ഏത്?

11. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ 1500 ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ 500 ചുറ്റുകളും ഉണ്ട്.
 a) ഇത് ഏത് തരം ട്രാൻസ്ഫോർമർ ആണ്?
 b) വണ്ണം കൂടിയ കമ്പി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത് ഇതിന്റെ കോയിലിൽ ആണ്.
 (പ്രൈമറി/സെക്കന്ററി)

12.. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.



- a. ന്യൂ കാർട്ടീഷൻ ചിഹ്ന രീതി ഉപയോഗിച്ച് u , v , f എന്നിവ എഴുതുക
- b. ആവർധനം കണക്കാക്കുക.

13. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകൾ താപം കൊണ്ട് ജ്വലിച്ചാണ് പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നത്.

a. ഇതിന്റെ ഫലമെന്ത് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് ലോഹം ഉപയോഗിച്ചാണ്?

b. ഫലമെന്ത് ലാമ്പുകളിൽ നൈട്രജൻ നിറച്ചിരിക്കുന്നതെന്തിനാണ്?

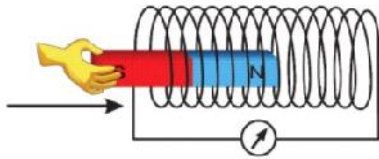
14. സാധാരണയായി മഴവില്ല് ചാപരൂപത്തിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്

(a) മഴവില്ലിന്റെ പുറം വക്കിൽ ഏത് നിറമാണ് കാണപ്പെടുന്നത്?

(b) സൂര്യൻ ചക്രവാളത്തിനടുത്തായിരിക്കുമ്പോൾ മഴവില്ല് _____ ആയി കാണപ്പെടുന്നു .
(വലുത്/ ചെറുത്)

15. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയെ ബ്രൗൺ എനർജി , ഗ്രീൻ എനർജി എന്നിങ്ങനെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക
(സോളാർ സെൽ, അറ്റോമിക് റിയാക്ടറുകൾ, റൈഡൽ എനർജി , ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർ , ഡീസൽ എൻജിൻ, കാറ്റാടികളു്, തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ)

16. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.

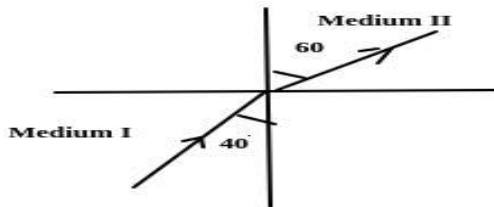


കോയിലിനുള്ളിൽ ബാർ കാന്തം ചലിക്കുമ്പോൾ വൈദ്യുതി പ്രേരിതമാകുന്നു .പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന കറന്റിന്റെ തീവ്രത കൂട്ടാൻ രണ്ടു മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

17. വിദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് വൈദ്യുതപവർ പ്രേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ വൈദ്യുതോർജ്ജം താപരൂപത്തിൽ നഷ്ടപ്പെടുന്നു. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ വൈദ്യുതോർജ്ജം താപോർജ്ജമായി നഷ്ടപ്പെടുന്നത് കുറയ്ക്കാൻ രണ്ടു മാർഗ്ഗം നിർദ്ദേശിക്കുക.

18. വൈദ്യുതാഘാതം ഏൽക്കാതിരിക്കാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട രണ്ടു മുൻകരുതലുകൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

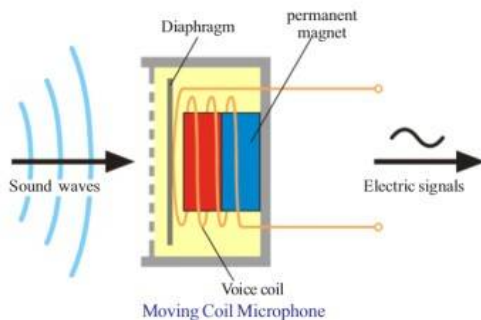
19. അപവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



a) ചിത്രത്തിൽ നിന്നും പതനകോൺ, അപവർത്തനകോൺ എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

b) ചിത്രത്തിൽ ഏതു മാധ്യമത്തിനാണ് പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടുതൽ?

20. ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോണിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു.



- a) ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം എന്ത്?
- c) ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോണിൽ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എന്ത്?

SECTION C

ചോദ്യനമ്പർ 21 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മൂന്ന് സ്കോർ വീതമാണ്.

21. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക

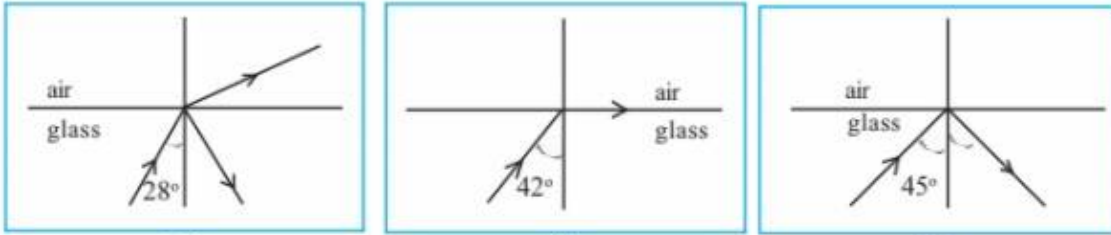


Figure A

Figure B

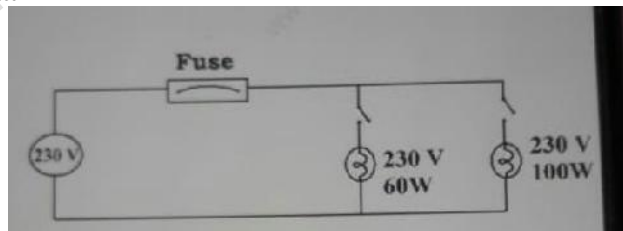
Figure C

- a) ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം ഏത്? (1)
- b) ചിത്രം C യിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രതിഭാസം ഏത്? (1)
- c) ഈ പ്രതിഭാസം വിശദീകരിക്കുക. (1)

22. ട്രാൻസ്ഫോർമറുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളെ തരംതിരിച്ചു പട്ടികപ്പെടുത്തുക
- i. പ്രൈമറി കോയിലിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം സെക്കന്ററിയിലേക്കാൾ കൂടുതൽ .
 - ii. സെക്കന്ററി കോയിലിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം പ്രൈമറിയിലേക്കാൾ കൂടുതൽ.
 - iii. പ്രൈമറിയിൽ വണ്ണം കൂടിയ കമ്പി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.
 - iv. സെക്കന്ററിയിൽ വണ്ണം കൂടിയ കമ്പി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.
 - v. ഇൻപുട്ട് കറന്റ് ഔട്ട്പുട്ട് കറന്റിനെക്കാൾ കൂടുതൽ.
 - vi. ഇൻപുട്ട് കറന്റ് ഔട്ട്പുട്ട് കറന്റിനെക്കാൾ കുറവ് .

സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോർമർ	സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമർ

23. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



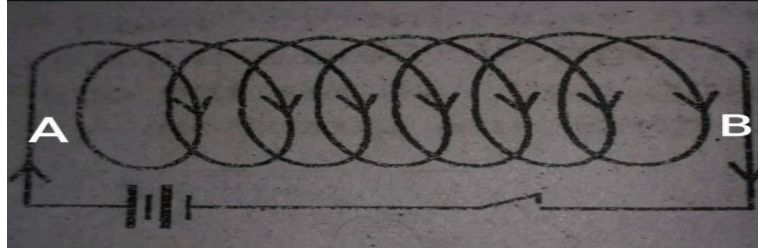
- a). സർക്യൂട്ടിലെ ബൾബിന്റെ വാട്ടേജ് എത്ര? (1)
- b). സർക്യൂട്ടിലെ ഫ്യൂസിന്റെ ആമ്പിയറേജ് എത്ര? (2)

24. കോൺകേവ് ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സവിശേഷതകളാണ് ചുവടെ പട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നത്. ചേരുംപടി ചേർക്കുക. (3)

A	B	C
വസ്തു P ക്ക് F ന്റെ ഇടയിൽ	പ്രതിബിംബം C യിൽ രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്നു.	വലിപ്പം കുറഞ്ഞ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്നു.
വസ്തു C ക്ക് പിറകിൽ	പ്രതിബിംബം ദർപ്പണത്തിന്	വസ്തുവിന്റെ അതേ വലുപ്പമുള്ള

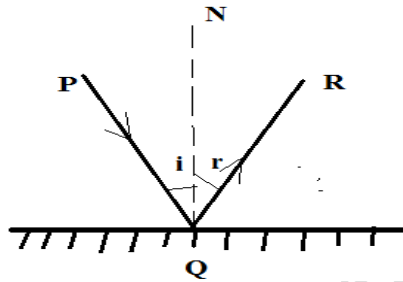
	പിറകിലായി രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്നു.	പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്നു.
വസ്തു C യിൽ	പ്രതിബിംബം C ക്കും F നും ഇടയിൽ രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്നു.	വലിപ്പം കൂടിയ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

25. സിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ



- a. A യിലെ ധ്രുവത്വവും B യിലെ ധ്രുവത്വവും കണ്ടെത്തുക? (2)
- b. സോളിനോയിഡിന്റെ കാന്തശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ ഏവ? (1)

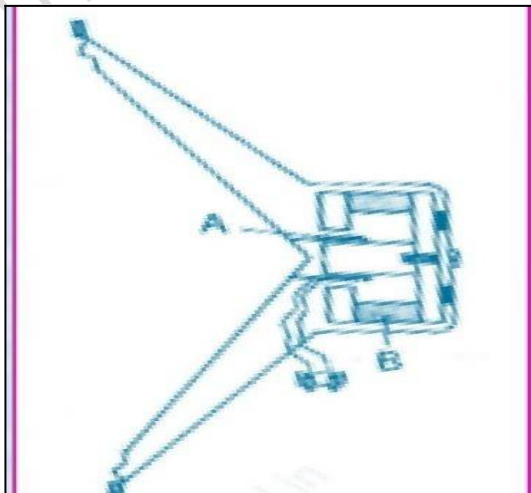
26. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



- a. പതനരശ്മി ഏതാണ്? (1)
- b. പ്രതിപതനരശ്മി ഏതാണ്? (1)
- c. പ്രതിപതനനിയമങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

27. കൃത്യമായ ആമ്പിയറേജിലുള്ള ഫ്യൂസാണ് സർക്യൂട്ടിലുപയോഗിക്കേണ്ടത്
- a. ആമ്പിയറേജ് എന്നതു കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്?
- b. 1840 W പവറുള്ള ഒരു ഹീറ്റർ 230V സപ്ലൈയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഈ സർക്യൂട്ടിലാവശ്യമായ ഫ്യൂസിന്റെ ആമ്പിയറേജ് കണക്കാക്കുക?

28. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



- a. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏതാണ്?
- b. A, B എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക
- c. ഇതിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം എന്ത്?

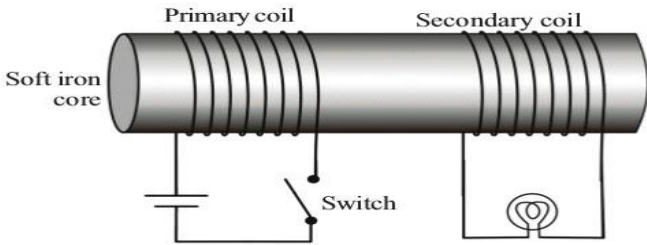
SECTION D

ചോദ്യനമ്പർ 29 മുതൽ 34വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് നാല് സ്കോർ വീതമാണ്.

29. സൂര്യനിൽ നിന്നും വരുന്ന പ്രകാശരശ്മികൾ ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലെ പൊടിപടലങ്ങളിലും വായു തന്മാത്രകളിലും തട്ടി പ്രതിപതിക്കുന്നു

- a. ഈ പ്രതിഭാസത്തിന്റെ പേര്
- b. ഈ പ്രതിഭാസം നിർവ്വചിക്കുക.
- c. ചന്ദ്രനിലെ ആകാശം ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു? മുകളിൽ പറഞ്ഞ പ്രതിഭാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദീകരിക്കാമോ?

30. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ചു തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



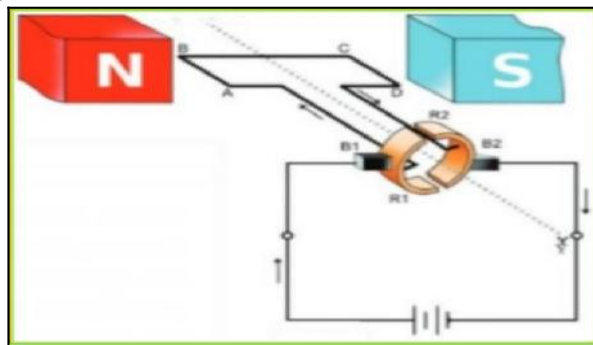
- a) സ്വിച്ച് തുടർച്ചയായി ഓൺ ചെയ്യുകയും ഓഫ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുക . എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു ?
- b) സ്വിച്ച് ഓൺ ആക്കി വെച്ചിരുന്നാൽ എന്തായിരിക്കും നിരീക്ഷണം ?
- c) DC ക്ക് പകരം സർക്കിട്ടിൽ AC നൽകിയാൽ എന്തു സംഭവിക്കും?
- d) ഈ പ്രതിഭാസത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.

31. ഒരു ലെൻസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പദങ്ങൾ ആണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. അനുയോജ്യമായി പൂരിപ്പിക്കുക

(മുഖ്യഅക്ഷം, പ്രകാശികകേന്ദ്രം, ഫോക്കസ് ദൂരം, വക്രതാ കേന്ദ്രം)

- a) ഒരു ലെൻസിന്റെ മധ്യബിന്ദുവാണ്.....
- b) ലെൻസ് ഭാഗമായിട്ടുള്ള ഗോളങ്ങളുടെ കേന്ദ്രത്തെ
- c) ഒരു ലെൻസിന്റെ വക്രതാ കേന്ദ്രങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന സാങ്കല്പിക രേഖയാണ്
- d) പ്രകാശിക കേന്ദ്രവും മുഖ്യ ഫോക്കസും തമ്മിലുള്ള അകലമാണ്

32. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



- a. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

- b. AB, CD എന്നീ വശങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലങ്ങൾ ഏത് ദിശകളിലാണ്? (1)
- c. AB യിലും CD യിലും ലഭിക്കുന്ന ബലങ്ങൾ ആർമേച്ചറിൽ ഉളവാക്കുന്ന ഫലം എന്താണ്? (1)
- d. ബാറ്ററിയുടെ കണക്ഷനിൽ മാറ്റം വരുത്തി വൈദ്യുത പ്രവാഹ ദിശ വിപരീതമാക്കിയാൽ ആർമേച്ചറിൽ ഉളവാക്കുന്ന ബലം എപ്രകാരമുള്ളതായിരിക്കും? (1)

33. നിറമോ മണമോ ഇല്ലാത്ത വാതകമാണ് LPG. എന്നാൽ ഗാർഹിക LPG ട്രയ്ക്ക് മണമുണ്ട്.
- a. LPG ട്രയ്ക്ക് മണമുണ്ടാകാൻ ചേർക്കുന്ന വാതകം ഏത്?
 - b. LPG ട്രയ്ക്കുവായുവിനെ അപേക്ഷിച്ച് സാന്ദ്രത കൂടുതലാണോ കുറവാണോ?
 - c. LPG സിലിണ്ടറിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്തായി A24 എന്നാണ് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതെങ്കിൽ അത് എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു
 - d. LPG വാതക ചോർച്ച മൂലമുണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ എന്തെല്ലാം?

34. a. 1150 ഓം, 460 ഓം വീതം പ്രതിരോധമുള്ള രണ്ട് ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്ററുകൾ 5 മിനിറ്റ് വീതം 230V പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഏത് ഹീറ്ററാണ് കുറഞ്ഞ താപം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക .
- b. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.



ചിത്രം	പ്രതിരോധബന്ധനരീതി	സംഗമപ്രതിരോധം
Fig A		
Fig B		