

### ഒന്നാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം 2015

### ഊർജ്ജതന്ത്രം

ക്ലാസ് : 10

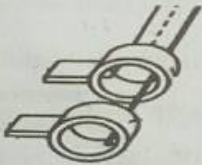
സമയം 1 ½ മണിക്കൂർ

ആകെ സ്കോർ : 40

പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്.
- ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കാനാണ് ഈ സമയം ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.
- സമാശ്വാസ സമയത്ത് ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുവാൻ പാടുള്ളതല്ല.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

- 1) ഒന്നാം ജോഡി നോക്കി ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാം ജോഡി പൂർത്തിയാക്കുക.  
ഹൈഡ്രജൻ: നീല :: നൈട്രജൻ: . . . . . (1)
- 2) ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിൽ  $N_s : N_p = 3 : 4$  ആണ്. ഇതിന്റെ പ്രൈമറിയുടെ പവർ 200 W എങ്കിൽ സെക്കന്ററിയുടെ പവർ എത്ര? (1)
- 3) പവർ ജനറേറ്ററുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തതേത്?  
(റോട്ടർ, സ്റ്റേറ്റർ, ബ്രഷ്, എക്സൈറ്റർ) (1)
- 4) കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിന് വിധേയമാക്കിയപ്പോൾ ലായനിയുടെ നിറം മാറുന്നില്ല. എങ്കിൽ പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡായി ഉപയോഗിച്ച പദാർത്ഥം ഏത്? (1)
- 5) ഒരു ജനറേറ്ററിന്റെ ഒരു ഭാഗം ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



- a) ഇത് ഏത് തരം ജനറേറ്ററിന്റെ ഭാഗമാണ്? (1)
  - b) ഇത്തരം ജനറേറ്ററിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക. (1)
- 6) തന്നിരിക്കുന്ന ഓരോന്നും വൈദ്യുതിയുടെ എന്ത് ഫലത്തെ ആസ്പദമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്ന് എഴുതുക.
- a) ഫ്യൂസ് വയർ (1)
  - b) വൈദ്യുതലേപനം (1)

7) തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ഏത് തരം ലാബിനെ സംബന്ധിക്കുന്നവയാണ്?

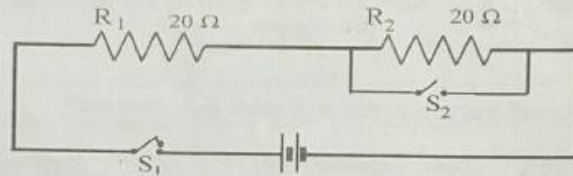
- a) പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ താപമുഖ്യമായുള്ള ഊർജ നഷ്ടം കുടുതൽ. (1)
- b) പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ നിഴൽ മൂലമുള്ള അസൗകര്യം കുറവ്. (1)

8) വൈദ്യുത സെർക്കിട്ടുകളിൽ വൈദ്യുതപ്രവാഹം ആവശ്യാനുസരണം നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുന്ന രണ്ട് ഘടകങ്ങളാണ് പ്രതിരോധകവും ഇൻഡക്റ്ററും.

- a) ഇവയിൽ ഏതിനാണ് പവർ നഷ്ടം കുടാതെ വൈദ്യുതപ്രവാഹം നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുന്നത്? (1)
- b) ഈ ഘടകത്തിന്റെ ഒരു പരിമിതി എഴുതുക. (1)

9) ഒരു പവർജനറേറ്ററിലെ രണ്ട് പ്രധാന ഭാഗങ്ങളാണല്ലോ റോട്ടറും സ്റ്റേറ്ററും. പവർജനറേറ്ററിലെ ഏത് ഭാഗമാണ് സ്റ്റേറ്ററായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്? കാരണമെന്ത്? (3)

10) സെർക്കിട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക.



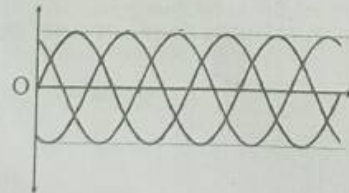
സെർക്കിട്ടിലെ  $S_1$  എന്ന സ്വിച്ച് ഓണാക്കിയാൽ പ്രതിരോധകങ്ങളിൽ താപം ഉണ്ടാകുമല്ലോ.  $S_2$  എന്ന സ്വിച്ച് കൂടി ഓണാക്കിയാൽ

- a) പ്രതിരോധകങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന താപത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കും? (1)
- b) ഇത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)

11) ഒരു സ്റ്റേപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോമർ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ

- a) സെക്കന്ററിയിൽ പ്രേരിതമാകുന്ന കറന്റ് പ്രൈമറിയിൽ ഉള്ള കറന്റിനേക്കാൾ കൂടുതലാണോ അതോ കുറവാണോ? (1)
- b) സെക്കന്ററി കോയിലിന്റെ കനത്തിലുള്ള പ്രത്യേകത എന്ത്? (1)
- c) ഇത്തരം ക്രമീകരണത്തിന്റെ ആവശ്യകത എന്ത്? (1)

12) ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



a) ഇത് ഏത് തരം ജനറേറ്ററിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന emf ന്റെ ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണമാണ്? (1)

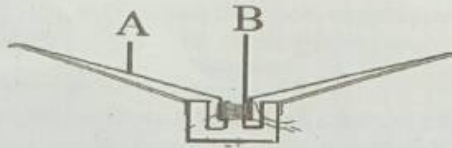
b) ഇത്തരം ജനറേറ്ററുകളുടെ കോയിലുകളുടെ അഗ്രങ്ങൾ യോജിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബിന്ദുവിൽ തൊട്ടാൽ ഷോക്ക് ഏൽക്കുമോ? കാരണമെന്ത്? (2)

13) നിങ്ങൾക്ക് 800 W, 400 V എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഒരു വൈദ്യുത ഉപകരണം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

a) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രതിരോധമെത്ര? (2)

b) 200 V പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം നൽകുന്ന അവസരത്തിൽ ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പവർ കണക്കാക്കുക. (2)

14) ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ ചിത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



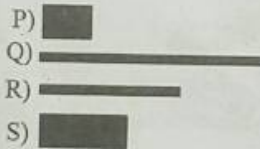
a) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)

b) ഇതിലെ A, B എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. (1)

c) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വമെന്ത്? (1)

d) ഈ തത്വത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)

15) നിന്ദ്രകോ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച ചാലക വസ്തുക്കളാണ് ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്നത്.



a) ഇവയിൽ പ്രതിരോധം ഏറ്റവും കൂടിയതേത്? (1)

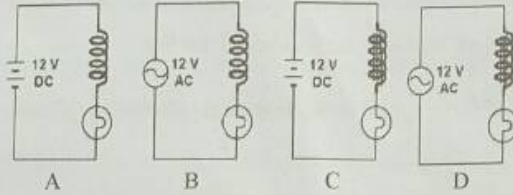
b) പ്രതിരോധം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതേത്? (1)

c) ഇവയുടെ റെസിസ്റ്റി എപ്രകാരമായിരിക്കും? (1)

d) ഇവയെല്ലാം ഒരു ബാറ്ററിയുമായി ശ്രേണിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചാൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ചൂടാകുന്നതേതായിരിക്കും? (1)

16 A, 16 B എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനു മാത്രം ഉത്തരമെഴുതുക.

16 A) തന്നിരിക്കുന്ന സെർക്കിറ്റുകൾ നിരീക്ഷിക്കുക.

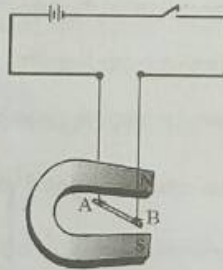


എല്ലാ സെർക്കിറ്റുകളിലും സോളിനോയിഡുകൾ സമാനമാണ്. ബൾബുകളും സമാനമാണ്. C, D എന്നീ സെർക്കിറ്റുകളിലെ പച്ചിരുമ്പ് കോറുകളും സമാനമാണ്.

- ഇവയിലേതിലൊക്കെയാണ് ബൾബ് പരമാവധി ശോഭയോടെ പ്രകാശിക്കുന്നത്? (1)
- ഏതിലാണ് ബൾബിന്റെ ശോഭ ഏറ്റവും കുറവ്? (1)
- a, b എന്നീ ഉത്തരങ്ങളുടെ കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (2)

**അല്ലെങ്കിൽ**

16 B) AB എന്ന ഒരു കോപ്പർ ദണ്ഡിനെ ചാലക കമ്പി ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ബാറ്ററി, സ്വിച്ച് എന്നിവയിൽ ഘടിപ്പിച്ച ശേഷം ഒരു കാന്തത്തിന്റെ രണ്ട് ധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി തൂക്കിയിട്ടിരിക്കുന്നത് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



- സ്വിച്ച് ഓണാക്കിയാൽ ഏത് ദിശയിലായിരിക്കും കോപ്പർ ദണ്ഡ് വിഭ്രംശിക്കുന്നത്? (1)
- ഉത്തരം കണ്ടെത്താൻ സഹായിച്ച നിയമം ഏത്? (1)
- ഈ സെർക്കിട്ടിൽ കറന്റിന്റെ ദിശ വിപരീതമാകണം. എന്നാൽ കോപ്പർ ദണ്ഡ് വിഭ്രംശിക്കുന്ന ദിശ മാറരുത്. ഇതിനായി ഈ സംവിധാനത്തിൽ എന്തൊക്കെ മാറ്റങ്ങളാണ് വരുത്തേണ്ടത്? (2)