

FIRST TERM EVALUATION 2014 - '15

Physics

Time : 1½ hrs.

Score : 40

Std. 10

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- ▲ എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ▲ ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി വേണം ഉത്തരമെഴുതാൻ
- ▲ ഓരോ ചോദ്യത്തിന്റെയും സ്കോർ അതാത് ചോദ്യത്തിനു നേരെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.
- ▲ പതിനഞ്ചു മിനിട്ട് സമാശ്വാസ സമയമായി കണക്കാക്കി ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ ശ്രമിക്കണം.

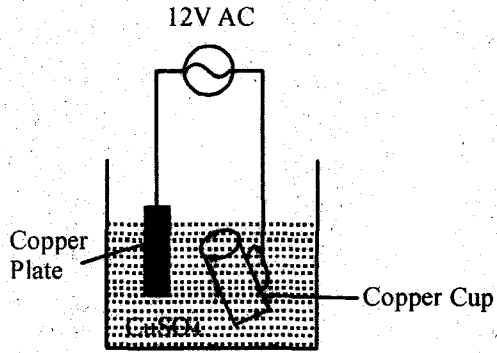
1. ആദ്യജോഡിയിലെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാമത്തെ ജോഡിയിലെ വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക (1)

പ്രതിരോധം : ഓം
റെസിസ്റ്റിവിറ്റി :

2. ത്രിഫേസ് ജനറേറ്ററുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രസ്താവനകളാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. തെറ്റായത് കണ്ടെത്തി തെറ്റ് തിരുത്തി എഴുതുക?

- a. ഓരോ കാന്തികധ്രുവജോടിയ്ക്കും മുൻസെറ്റ് ആർമേച്ചർ വീതമുണ്ട് (1)
- b. ഓരോ ആർമേച്ചർ കോയിലിലേയും ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും
- c. ഇത്തരം ജനറേറ്ററുകളിൽ നിന്നും മുൻ വ്യത്യസ്ത ഫേസിലുള്ള കറന്റ് ലഭിക്കും

3. ഒരു കോപ്പർകപ്പിൽ സിൽവർ ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുത ലേപനം ചെയ്യുന്നതിന്റെ ചിത്രമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്



ചിത്രത്തിലെ തെറ്റുകൾ കണ്ടെത്തുക (2)

4. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക

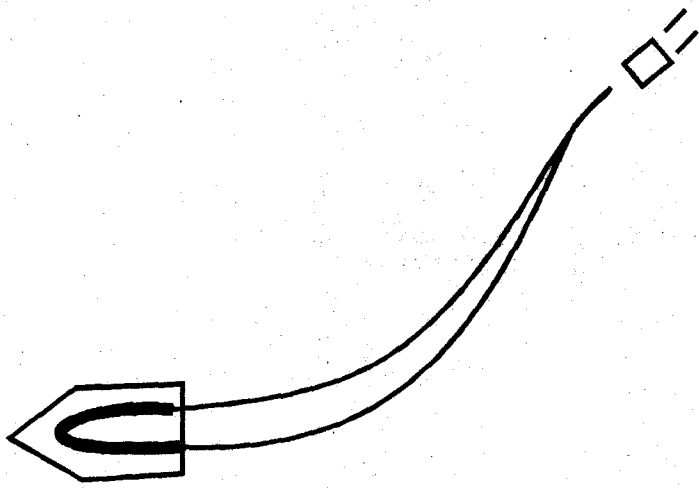
A	B
AC ജനറേറ്റർ	സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻ
ട്രാൻസ്ഫോർമർ	സ്റ്റിപ്പറിംഗ്
DC ജനറേറ്റർ	മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ
ഇൻഡക്റ്റർ	സ്പ്ലിറ്റ് റിംഗ്

(2)

5. a. പവർ $P = I^2R$ എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. $I = V/R$ എന്ന സമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് പവർ കണക്കാക്കുന്നതിന് മറ്റൊരു സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക? (2)
- b. 240 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുത ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രതിരോധം 120Ω ആണ്. ഇതിന്റെ പവർ എത്രയായിരിക്കും (2)
6. dc ജനറേറ്ററിലെ ആർമേച്ചറിൽ പ്രേരണം ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതി ac ആണ്.
- a. ഇതിനോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? ($\frac{1}{2}$)
- b. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം ന്യായീകരിക്കുക (1 $\frac{1}{2}$)
- c. dc ജനറേറ്റർ ac ജനറേറ്ററിൽ നിന്നും ഘടനയിൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. (1)
- d. ഒരു dc ജനറേറ്ററിന്റെ ഔട്ട് പുട്ടിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന കറന്റും ബാറ്ററിയിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന കറന്റും തമ്മിൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. (1)
7. പവർ നഷ്ടം ഇല്ലാത്ത ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ 10000 ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ 500 ചുറ്റുകളുമുണ്ട്. പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടേജ് 240V ഉം കറന്റ് 0.1A ഉം ആണ്. സെക്കന്ററിയിലെ വോൾട്ടേജും കറന്റും കണ്ടുപിടിക്കുക. (4)
8. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ടേബിളിലെ വവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുക.

ജനറേറ്റർ	കാന്തിക ധ്രുവ ജോടികളുടെ എണ്ണം	ആർമേച്ചർകോയിലുകളുടെ എണ്ണം
A	3	3
B	6	18

- a) A, B എന്നീ ജനറേറ്ററുകൾ അറിയപ്പെടുന്നത് ഏത് പേരുകളിലാണ് (1)
- b) ഇതിൽ ക്ഷമത കൂടിയത് ഏത്? എന്തുകൊണ്ട്? (2)
9. ജനറേറ്ററിലെ ഫീൽഡ് കാന്തമായി സ്ഥിരകാന്തം ഉപയോഗിച്ചാലുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ എന്തെല്ലാമണ്? (3)
10. ഓവർലോഡിംഗ്, ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട് എന്നിവ മൂലമുള്ള പ്രശ്നങ്ങളിൽ നിന്നും സർക്യൂട്ടിനെ ഫ്യൂസ് സംരക്ഷിക്കുന്നു.
- a) ഓവർലോഡിംഗ്, ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട് എന്നിവയ്ക്കെന്തെന്തെല്ലാ പ്രശ്നങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്താണ്? (1)
- b) ഇവയിൽ നിന്നും ഫ്യൂസ് സർക്യൂട്ടിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നത് എങ്ങനെ? (2)
11. ടുപിൻ (Two pin) പ്ലഗ് ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇലക്ട്രിക് അയെണിന്റെ ചിത്രമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്



- a) ടുപിൻ പ്ലഗിന് പകരം ത്രിപിൻ പ്ലഗ് ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ സർക്കിട്ടിൽ വരുത്തേണ്ട മാറ്റമെന്താണ്? (1)
- b) പുതിയ സർക്കിട്ട് സുരക്ഷിതത്വം ഉറപ്പാക്കുന്നത് എങ്ങനെ? (2)
- 12. വലിയജനറേറ്ററുകളിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി അകലെയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് ട്രാൻസ്ഫോർമറുകളുടെ സഹായത്താലാണ് വിതരണം ചെയ്യുന്നത്. വൈദ്യുതി വിതരണം ചെയ്യുന്നതിൽ ട്രാൻസ്ഫോർമറുകളുടെ പങ്ക് എന്ത്? (2)
- 13. ജനറേറ്റർ യാന്ത്രിക ഊർജത്തെ വൈദ്യുത ഊർജമാക്കി മാറ്റുകയാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ ജനറേറ്റർ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനുള്ള യാന്ത്രികോർജ്ജം ലഭ്യമാകുന്നതെങ്ങനെ?
 - a. ന്യൂക്ലിയർ പവർസ്റ്റേഷൻ
 - b. താപവൈദ്യുത നിലയം (2)
- 14. മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ എന്ന തത്വം അനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ട്രാൻസ്ഫോർമർ
 - a. മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ എന്ന പദം കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്ത്? (1)
 - b. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമർ ഒരു സർക്കിട്ടിലെ കറന്റിനെ മറ്റൊരു സർക്കിട്ടിലേക്ക് മാറ്റുന്നത് എങ്ങനെ? (2)
- 15. വോയീസ് കോയിൽ, കാന്തം, ഡയഫ്രം വൈദ്യുത ഊർജത്തെ ശബ്ദ ഊർജമാക്കി മാറ്റുന്ന ഉപകരണങ്ങളാണ് ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

a. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം എന്ത്? (1)

b. ഈ ഉപകരണം വൈദ്യുത ഊർജ്ജത്തെ ശബ്ദ ഊർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്നത് എങ്ങനെ? (2)

OR

16. 200Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു വൈദ്യുത ഉപകരണം $200V$ ൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കണം ഈ ഉപകരണം 5 മിനിറ്റ് കൊണ്ട് ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുത ഊർജ്ജം എത്ര യെന്ന് കണക്കാക്കുക? (3)