No. of Printed Pages : **6**

1402-M (NP)

റെജിസ്റ്റർ നംബർ | | | | | | | |

Part III — Vocational Subjects

(എൻജിനീയറിംഗും സാങ്കേതിക വിദ്യയും)

ഇലക്ട്രിക്കൽ യന്ത്രങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും (തീയറി)

(മലയാളംഭാഷാന്തരണം)

സമയ പരിധി : 2.30 മണിക്കൂർ] [പരമാവധി മാർക്ക് : 90

നിർദ്ദേശങ്ങൾ : (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും ന്യൂനതകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.

(2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാനായി പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കുക.

ഭാഗം - I

കുറിപ്പ് : (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക. **15x1=15**

(ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽനിന്ന് ഏറ്റവും യോജിച്ച ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

1. തെർമൽ ഇൻസുലേഷന്റെ ഏത് ക്ലാസ്സിലാണ് മൈക്ക ഉൾപ്പെടുന്നത് ?

(a) ക്ലാസ്സ് F (155°C) (b) ക്ലാസ്സ് C (> 180°C)

(c) ക്ലാസ്സ് A (105°C) (d) ക്ലാസ്സ് B (130°C)

2. ഇലക്ട്രിക്കൽ മോട്ടറുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈൻഡിംഗ് വയറുകളെ തരം തിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെ ?

(i) വൃത്താകാര വയറുകൾ (ii) ദീർഘചതുര സ്ട്രാപ്പുകൾ

(iii) സ്റ്റാൻഡേർഡ് വയറുകൾ (iv) ഇനാമൽഡ് വൈൻഡിംഗ് വയറുകൾ

(a) (i) ഉം (iii) ഉം മാത്രം

(b) (ii) ഉം (iv) ഉം മാത്രം

(c) (i), (ii) എന്നിവയും (iii) ഉം മാത്രം

(d) (i), (ii) എന്നിവയും (iv) ഉം മാത്രം

3. പിച്ച് ഘടകത്തിന്റെയും വിതരണ ഘടകത്തിന്റെയും ഉല്പന്നം :

(a) ബാക്ക് പിച്ച് (b) കോയിൽ പിച്ച്

(c) ഫ്രണ്ട് പിച്ച് (d) വൈൻഡിംഗ് ഘടകം

4. ഒരു dc മെഷിന്റെ വേവ് വൈൻഡിംഗ് നൽകുന്ന സമാന്തര പാത്തുകളുടെ എണ്ണം :

(a) 2P യ്ക്ക് സമമായിരിക്കും (b) $\frac{P}{2}$ യ്ക്ക് സമമായിരിക്കും

(c) 2 ന് സമമായിരിക്കും (d) P യ്ക്ക് സമമായിരിക്കും

5. കമ്മ്യൂട്ടേറ്റർ സ്ലിറ്റുകളിൽ ചെറിയ DC വയ്ക്കുകയും സ്പോട്ട് വെൽഡിംഗ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യും. ഇതിനെ വിളിക്കുന്നത് :

(a) ബാൻഡിംഗ് (b) സോൾഡറിംഗ്

(c) ബ്രേസിംഗ് (d) ഹോട്ട് സ്റ്റേക്കിംഗ്

6. ഒരു മൾട്ടീമീറ്ററിന്റെ രണ്ട് പ്രോബുകളിലും ഒരുമിച്ച് തൊടുമ്പോൾ, മീറ്ററിൽ കാണിക്കുന്ന റീഡിംഗ് :

(a) 0 നും അനന്തതയ്ക്കും ഇടയിലുള്ള ഏതെങ്കിലും ഓമിക് മൂല്യം

(b) ബീപ് ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കും.

(c) പൂജ്യം ഓം

(d) അനന്തമായ ഓം

7. ഒരു ________ വൈദ്യുതിയെ താപമാക്കി മാറ്റി പാചകം ചെയ്യുവാനും ബേക്ക് ചെയ്യുവാനും സഹായിക്കുന്നു.

(a) ഫ്രിഡ്ജ് (b) ഗ്രൈൻഡർ

(c) ഇലക്ട്രിക് ടോസ്റ്റർ (d) ഇലക്ട്രിക് സ്റ്റൗ

8. ദ്വിലോഹ തെർമ്മോസ്റ്റാറ്റിൽ :

(i) ചൂടാക്കുമ്പോൾ, ഒരു ലോഹത്തിന് വളരെ കൂടിയ വികാസ നിരക്കും മറ്റൊന്നിന് വളരെ കുറഞ്ഞ വികാസ നിരക്കുമായിരിക്കും.

(ii) ചൂടാക്കുമ്പോൾ, രണ്ട് ലോഹങ്ങൾക്കും ഒരേ വികാസ നിരക്കായിരിക്കും.

(a) രണ്ടും ശരിയാണ് (b) രണ്ടും തെറ്റാണ്

(c) (i) മാത്രം ശരിയാണ് (d) (ii) മാത്രം ശരിയാണ്

9. കായ്കൾ, തേങ്ങ എന്നിവ നുറുക്കുവാനായി ഏത് തരം ജാർ ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

(a) ചെറിയ ജാർ (b) വലിയ ജാർ

(c) ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ള ജാർ (d) ഇവയൊന്നുമല്ല

10. സിലിണ്ടർ ടൈപ്പ് വാക്യൂം ക്ലീനറിന്റെ പ്രധാന ഉപയോഗങ്ങൾ :

(a) വിള്ളലുകൾ, കർട്ടൻ തുണികൾ മുതലായവയ്ക്ക്.

(b) വാഹനങ്ങളുടെ ഉൾ ഭാഗങ്ങൾ

(c) വളർത്ത് മൃഗത്തിന്റെ രോമങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുവാൻ

(d) മേൽപ്പറഞ്ഞവയെല്ലാം

11. ഒരു ഇമ്മേർഷൻ വാട്ടർ ഹീറ്റർ, ജലത്തിനെ ചൂടാക്കുന്ന സമയ കാലയളവ് :

(a) 30 മിനിട്ട് (b) 30 മിനിട്ടിലധികം

(c) 5 മുതൽ 10 മിനിട്ട് വരെ (d) 10 മുതൽ 15 മിനിട്ട് വരെ

12. ഹെയർ ഡ്രയറിലെ, സംരക്ഷണ സ്ക്രീനിന്റെ ധർമ്മം, ഹെയർ ഡ്രയറിനെ ഏതിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കലാണ് ?

(a) വൈദ്യുതാഘാതം

(b) തലമുടിയിൽ ഒട്ടിപ്പിടിക്കുന്നത്

(c) ആവശ്യത്തിലധികം ചൂടാവുന്നത്

(d) പുറമെയുള്ള വസ്തുക്കൾ വലിച്ചെടുക്കുന്നത്

13. ജലത്തിന് സെൻട്രിഫ്യൂഗൽ ബലം കിട്ടുവാൻ സഹായിക്കുന്ന ഭാഗം :

(a) സ്പിൻഡിൽ

(b) ഇംപെല്ലർ

(c) കെയ്സിംഗ് അല്ലെങ്കിൽ വൊല്യൂട്ട്

(d) സ്റ്റഫിംഗ് ബോക്സ്

14. ബെയറിംഗുകളുടെ ദീർഘകാലത്തെ പ്രവർത്തന ക്ഷമത പ്രധാനമായും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നത് :
    (a) പ്രവർത്തിക്കുന്ന താപനില
    (b) റീ ലൂബ്രിക്കേഷന്റെ ആവൃത്തി
    (c) ഭാരത്തിന്റെ തരം
    (d) സീലിംഗ് ക്രമീകരണം

15. ട്രാൻസ്ഫോർമറിലെ ഓയിലിന്റെ താപനിലയിൽ അസാധാരണമാം വിധം ഉണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവിനു കാരണം :
    (a) അധിക ഭാരം
    (b) സർക്യൂട്ട് ബ്രേക്കറിന്റെ തകരാറ്
    (c) അധിക വോൾട്ടേജ്
    (d) ട്രാൻസ്ഫോർമർ ലോസസ്

ഭാഗം - II

ഏതെങ്കിലും പത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. **ചോദ്യം നമ്പർ 28 ന് നിർബന്ധമായും** ഉത്തരം എഴുതണം. **10x3=30**

16. സ്ലീവുകൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചില ഇൻസുലേഷൻ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

17. ഫ്ലെക്സിബിൾ വയർ എന്നത് കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്താണ് ?

18. ബെയറിംഗുകളുടെ കാര്യക്ഷമത ദീർഘകാലം നിലനിർത്തുവാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ എന്തൊക്കെയാണ് ?

19. 6 പോൾ ac മെഷീനും 24 സ്ലോട്ടുകളും ഉള്ള ഒരു 3 ഫേസിനുവേണ്ട വേവ് വൈൻഡിംഗിന്റെ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് സ്ലോട്ടുകൾക്കിടയിലുള്ള കോണളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

20. പരിശോധനയ്ക്കായുള്ള വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?

21. ഓപ്പൺ സർക്യൂട്ട് പരിശോധനയും ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട് പരിശോധനയും നടത്തുവാൻ മൾട്ടീമീറ്റർ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം എന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

22. നോൺ-അറ്റോമിക്, അറ്റോമിക് വൈദ്യുത ടോസ്റ്ററുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

23. ആവി ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഇസ്തിരിപ്പെട്ടിയിൽ സാധാരണ ജലം ഉപയോഗിക്കുന്നത് നല്ലതല്ല. എന്തുകൊണ്ട് ?

24. താഴെ പറയുന്ന രണ്ട് സാഹചര്യങ്ങൾക്കുള്ള കാരണവും പ്രതിവിധിയും പ്രസ്താവിക്കുക. (i) മിക്സിയുടെ മോട്ടർ പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല. (ii) അധിക താപം ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.

25. വാഷിംഗ് മെഷീനിലെ, മൂന്ന് പ്രവർത്തന ചക്രങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

26. നിക്രോം വയറിനെ, നല്ല താപം ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന രണ്ട് സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ പ്രസ്താവിക്കുക.

27. ഫ്രിക്ഷൻ ഹെഡ് എന്നാൽ എന്ത് ?

28. വിതരണ ഘടകം എന്താണെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

ഭാഗം - III

ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ **35 ന് നിർബന്ധമായും** ഉത്തരം എഴുതണം. **5x5=25**

29. വൈൻഡിംഗ് വയറിന് അത്യാവശ്യമായ ഗുണങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ് ?

30. അനുയോജ്യമായ സർക്ക്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ച്, താഴെ പറയുന്നവയുടെ പവർ അളക്കുവാനുള്ള അനുയോജ്യമായ രീതി എഴുതുക. (i) 3-ഫേസ്, 3 വയർ ബാലൻസ്ഡ് ലോഡ് (ii) 3-ഫേസ്, 3 വയർ അൺബാലൻസ്ഡ് ലോഡ്.

31. തെർമ്മോ പ്ലാസ്റ്റിക്കും തെർമ്മോ സെറ്റിംഗ് പ്ലാസ്റ്റിക്കും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ് ? രണ്ട് വിഭാഗത്തിൽ നിന്നും ചുരുങ്ങിയത് രണ്ട് വീതം പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

32. ഒരു സീലിംഗ് ഫാനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ പറയുന്നവ വിശദമാക്കുക.
   (i) കനോപ്പി
   (ii) സസ്പെൻഷൻ റോഡ്
   (iii) സ്പീഡ് റെഗുലേറ്റർ

33. മോട്ടോറുകളുടെ, നിത്യേനയുള്ള പരിപാലനത്തിനായി, ചെയ്യേണ്ട അത്യാവശ്യ പ്രക്രിയകൾ ഏതൊക്കെ ?

[മറുപുറം

34. കുറഞ്ഞ ഇൻസുലേഷൻ മൂല്യത്തിന്റെ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുവാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ പ്രസ്താവിക്കുക.

35. ഒരു മിക്സി വൃത്തിയാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രക്രിയകൾ ഏതൊക്കെ ? കേടുപാടുകൾ തീർക്കലും പ്രതിവിധികളും എഴുതുക.

ഭാഗം - IV

എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക. **2x10=20**

36. (a) ഒരു ഓട്ടോമാറ്റിക് ഇസ്തിരിപ്പെട്ടിയുടെ നിർമ്മാണവും പ്രവർത്തനവും വിവരിക്കുക. ഓട്ടോമാറ്റിക് ഇസ്തിരിപ്പെട്ടികൾ നോൺ-ഓട്ടോമാറ്റിക് ഇസ്തിരിപ്പെട്ടികളിൽ നിന്നും എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് ചർച്ച ചെയ്യുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) നോൺ-പ്രഷർ ടൈപ്പ് വാട്ടർ ഹീറ്ററിന്റെ നിർമ്മാണവും പ്രവർത്തനവും വിശദീകരിക്കുക. അതിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

37. (a) ഏതൊക്കെയാണ് വിവിധതരം വൈദ്യുത ടോസ്റ്ററുകൾ ?ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്താൽ അതിന്റെ വിവിധ തരങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) വാഷിംഗ് മെഷീനിൽ സംഭവിക്കാവുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക. അവയെ നിങ്ങൾ എങ്ങനെ പരിഹരിക്കും ? വിശദമായി എഴുതുക.

- o 0 o -