Amal dev K.m.

KGC (03)—4110

(REVISION—2003)

KERALA GOVERNMENT CERTIFICATE EXAMINATION IN ELECTRICAL ENGINEERING—JUNE, 2014

POWER AND ESTIMATION

[*Time* : 3 hours

(Maximum marks : 100)

PART—A

Entrepreneurship, Energy conservation and Information Technology

(Maximum marks : 20)

Marks

I Answer the following questions in one or two sentences :

1. State the important functions of an entrepreneur.
2. What is meant by nominal partner ?
3. List the important forms of ownership.
4. Compare ROM and RAM memories.
5. What is morphing ?
6. List out some of the common computer crimes.
7. Write the components of environment.
8. What is equitable use of resources ?
9. Define global warming.
10. What are the harmful effects of ozone layer depletion on human beings ? (10x2=20)

PART—B

(Maximum marks : 80)

(Answer *any five* full questions)

II (a) Enlist any eight advantages of hydro electric power plant. 8

(b) State the different methods of power factor improvement. 4

(c) State the advantages of improved power factor in generating stations. 4

OR

III (a) Draw the line diagram of thermal power station and explain briefly. 8

(b) Enlist any four advantages of under ground system. 4

(c) Differentiate between feeder, distributor and service mains. 4

IV (a) Draw the cross-sectional view of a 3 core belted cable and mark all the parts. 8

(b) What is fuse ? Draw the neat diagram of H.R.C. fuse and explain its working. 8

OR

Marks

V (a) Draw the neat figure of a one-piece pin type insulator for 25000V. 8

(b) Draw the neat figure of single phase double circuit horizontal disposition line support arrangement. 8

VI (a) State the working principle of DC motor. 4

(b) Enlist any four applications of single phase induction motor. 4

(c) Explain the working of a sodium vapour lamp with neat figure. 8

OR

VII (a) State the principle of operation of a synchronous motor. 5

(b) Enlist any three applications of DC shunt motor. 3

(c) Explain the constructional details and working of a high pressure mercury vapour lamp. 8

VIII (a) Explain the working of dynamo meter type wattmeter. 8

(b) Explain the working of induction type single phase energy meter. 8

OR

IX (a) Explain the working of an insulation testing megger with neat figure. 8

(b) Enlist and explain the different errors in energy meters. 8

X (a) Draw a neat diagram of plinth mounted transformer substation. 8

(b) In a residential building the following loads are connected.

(i) 10 lamps of 40W each switched on for 5 hours a day.

(ii) 5 fans of 60W each working 10 hours a day.

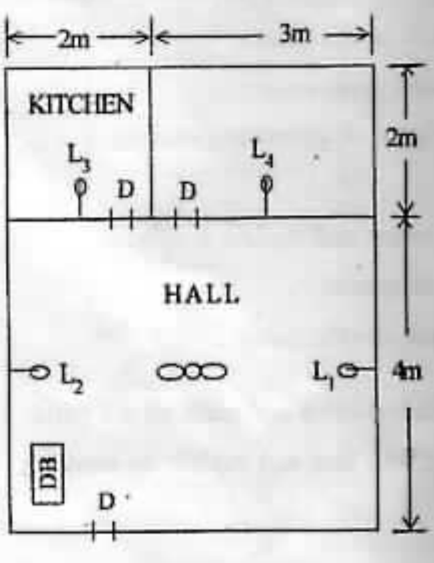
(iii) One 1000W heater working 2 hours a day.

(iv) One refrigerator 250W working 20 hours a day.

If the cost of energy is ₹ 2 per unit, calculate the total cost of energy consumption for a month which has 30 days. 8

OR

XI Estimate the quantity of material and its cost for surface conduit system of wiring in a house, whose plan is shown. Provide one socket in kitchen and hall.



DB – Distribution board

D – Doors

Lamp = 60 Watts

Fan = 80 Watts

Wall thickness = 30cm

Ceiling height = 3.5m

Assume missing data if any. 16

മാർക്ക്

[മലയാള പരിഭാഷ]

പാർട്ട്—എ

(മാർക്ക് : 20)

I താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക :

1. ഒരു എന്റർപ്രണറിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട കർത്തവ്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ് ?
2. നോമിനൽ പാർട്ട്ണർ എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?
3. ഓണർഷിപ്പിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട രൂപങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?
4. ROM, RAM എന്നീ മെമ്മറികൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക.
5. മോർഫിംഗ് എന്നാൽ എന്ത് ?
6. സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ക്രൈമുകൾ ഏതൊക്കെ ?
7. പരിസ്ഥിതിയുടെ ഘടകങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
8. ന്യായവർത്തിയായ വിഭവ ഉപഭോഗം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?
9. ഗ്ലോബൽ വാമിംഗ് നിർവ്വചിക്കുക.
10. ഓസോൺ ലെയറിന്റെ ശോഷണം മാനവരാശിക്കുണ്ടാക്കുന്ന ദോഷഫലങ്ങൾ എന്തൊക്കെ ? (10x2=20)

പാർട്ട്—ബി

(മാർക്ക് : 80)

(ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് മുഴുവൻ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക)

II (a) ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർ പ്ലാന്റിന്റെ ഏതെങ്കിലും എട്ട് നേട്ടങ്ങൾ എഴുതുക. 8

(b) പവർ ഫാക്ടർ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള വിവിധ രീതികൾ വിവരിക്കുക. 4

(c) ജനറേറ്റിംഗ് സ്റ്റേഷനുകളിൽ മെച്ചപ്പെട്ട പവർ ഫാക്ടർ കൊണ്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ എന്തൊക്കെ ? 4

അല്ലെങ്കിൽ

III (a) ഒരു തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷന്റെ ലൈൻ ഡയഗ്രം വരച്ച് ചുരുക്കി വിവരിക്കുക. 8

(b) അണ്ടർ ഗ്രൗണ്ട് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും നാല് നേട്ടങ്ങൾ എഴുതുക. 4

(c) ഫീഡർ, ഡിസ്ട്രിബ്യൂട്ടർ, സർവ്വീസ് മെയിൻസ് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത് ? 4

IV (a) ഒരു 3 കോർ ബെൽറ്റഡ് കേബിളിന്റെ ക്രോസ് സെക്ഷൻ വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. 8

(b) ഫ്യൂസ് എന്നാൽ എന്ത് ? ഒരു H.R.C. ഫ്യൂസിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

V (a) 25000 വോൾട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു പിൻ ഇൻസുലേറ്ററിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. 8

(b) ഒരു സിംഗിൾ ഫേസ് ഡബിൾ സർക്യൂട്ട് ഹൊറിസോണ്ടൽ ഡിസ്പൊസിഷൻ ലൈൻ സപ്പോർട്ടിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. 8

മാർക്ക്

VI (a) D.C. മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം വിശദമാക്കുക. 4

(b) സിംഗിൾ ഫേസ് ഇൻഡക്ഷൻ മോട്ടോറിന്റെ ഏതെങ്കിലും നാല് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. 4

(c) ഒരു സോഡിയം വേപ്പർ ലാമ്പിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

VII (a) ഒരു സിംക്രണസ് മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം വിശദമാക്കുക. 5

(b) DC shunt മോട്ടോറിന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. 3

(c) ഒരു ഹൈപ്രഷർ മെർക്കുറി വേപ്പർ ലാമ്പിന്റെ നിർമ്മാണവും പ്രവർത്തനവും വിവരിക്കുക. 8

VIII (a) ഡൈനാമോമീറ്റർ തരം വാട്ട്മീറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. 8

(b) ഇൻഡക്ഷൻതരം സിംഗിൾഫേസ് എനർജി മീറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

IX (a) ഇൻസുലേഷൻ ടെസ്റ്റിംഗ് മെഗറിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുക. 8

(b) ഒരു എനർജിമീറ്ററിൽ ഉണ്ടാകാവുന്ന പിശകുകൾ എന്തൊക്കെ ? വിവരിക്കുക. 8

X (a) ഒരു പ്ലിന്ത് മൗണ്ടഡ് ട്രാൻസ്ഫോർമർ സബ്സ്റ്റേഷന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. 8

(b) ഒരു റെസിഡൻഷ്യൽ ബിൽഡിംഗിൽ താഴെ പറയുന്ന ലോഡുകൾ കണക്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

(i) 40W-ന്റെ 10 ബൾബുകൾ ഒരു ദിവസം 5 മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.

(ii) 60W-ന്റെ 5 ഫാനുകൾ ഒരു ദിവസം 10 മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.

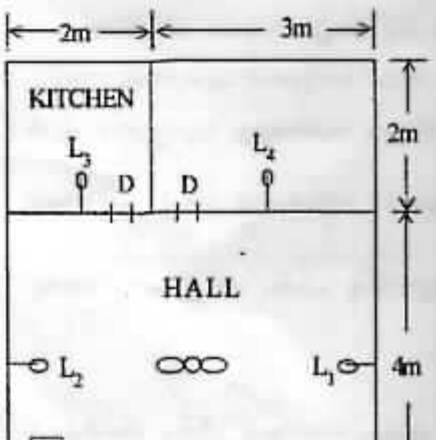
(iii) ഒരു 1000W ഹീറ്റർ ഒരു ദിവസം 2 മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.

(iv) ഒരു 250W റഫ്രിജറേറ്റർ ഒരു ദിവസം 20 മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.

എനർജി ചാർജ് ഒരു യൂണിറ്റിന് 2 രൂപാ നിരക്കിൽ, 30 ദിവസമുള്ള ഒരു മാസത്തെ ചാർജ് കണക്കാക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

XI ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന പ്ലാൻ ഉള്ള വീടിന്റെ ഇലക്ട്രിക് വയറിംഗ് സർഫസ് കോൺട്യൂട്ട് സിസ്റ്റത്തിൽ വയറിംഗ് നടത്തുന്നതിന് ആവശ്യമായ മെറ്റീരിയൽസിന്റെ അളവും വിലയും ഉൾക്കൊള്ളിച്ച് എസ്റ്റിമേറ്റ് തയ്യാറാക്കുക. കിച്ചണിലും ഹാളിലും ഓരോ സോക്കറ്റ് വയ്ക്കണം.



DB – ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ ബോർഡ്

D – ഡോർ

Lamp = 60 Watts

Fan = 80 Watts

ഭിത്തി = 30cm

സീലിംഗ് ഉയരം = 3.5m

മിസ്സിംഗ് ഡേറ്റാസ് ഉണ്ടെങ്കിൽ ഊഹിച്ചെഴുതുക. 16