14400974

KGC (03) – 4110

(REVISION — 2003)

KERALA GOVERNMENT CERTIFICATE EXAMINATION IN ELECTRICAL ENGINEERING — JUNE, 2015

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. What is the role of an entrepreneur in industry ?
2. What are the benefits of Small Scale Industry ?
3. What is meant by project report ?
4. Write any two equipment based on non-conventional energy source.
5. State the Principle of Conservation of energy.
6. What is meant by application software ?
7. What is secondary memory ?
8. Expand them :

   (a) ALU (b) CPU
9. Name any two input and output device.
10. What are the various data storing device in a computer ? (10x2=20)

[മലയാള പരിഭാഷ]

പാർട്ട്—എ

(മാർക്ക് : 20)

I താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

1. ഒരു വ്യവസായ സംരംഭകന് വ്യവസായത്തിലുള്ള പങ്ക് എന്ത് ?
2. ചെറുകിട വ്യവസായത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങൾ എന്തൊക്കെ ?
3. എന്താണ് പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?
4. പാരമ്പര്യേതരമല്ലാത്ത ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
5. ഊർജ്ജ സംരക്ഷണത്തിന്റെ തത്വം എന്താണ് ?

മാർക്ക്

6. എന്താണ് ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ?

7. സെക്കന്ററി മെമ്മറി എന്താണ് ?

8. പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക.

(a) ALU (b) CPU

9. രണ്ട് ഔട്ട്പുട്ട്-ഇൻപുട്ട് സംവിധാനങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

10. വിവിധ ഡാറ്റാ സ്റ്റോറേജ് സംവിധാനങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?

(10x2=20)

PART—B

(Maximum marks : 80)

(Answer *any five* full questions from the following)

II (a) Draw the schematic diagram of modern steam power station and explain its operation. 8

(b) Discuss the advantage and disadvantage of diesel power station. 8

OR

III (a) What is the importance of power factor ? 8

(b) Why a consumer having low power factor is charged at higher rates ? 8

IV (a) Define and explain the terms :

(i) Feeders (ii) Distributor 8

(b) What is the basic principle of operation of a lightning arrestors ? 8

OR

V (a) Discuss the advantages of high transmission-voltage. 8

(b) Describe briefly some commonly used insulating materials for cables. 8

VI (a) What is a circuit breaker ? Describe its operating principle. 8

(b) Write short notes on the following :

(i) H.R.C. cartridge fuse

(ii) Difference between a fuses and circuit breaker 8

OR

VII (a) Explain the construction and principle of working of universal motor. 8

(b) Describe the principle of working and constructional features of an energy meter. 8

VIII (a) Explain how the rating of cables and fuse wire for wiring a motor installation are determined. 8

(b) Explain advantages and disadvantages of conduit wiring system. 8

OR

Marks

IX Prepare an estimate and draw the circuit diagram for the installation of 20 HP, 3 phase, 415 V, 1440 rpm squirrel cage induction motor with star-delta starter and record initial starting current for a rice mill. After it reverse the direction of rotation of the motor. 16

X Prepare a list of material and estimate the cost for providing service connection to a single storing building at 240 V, single phase, 50 Hz having a light and fan load of 5 kw. The supply is to be given from the building. The over head line should be 20m away from the building. 16

OR

XI Calculate the bill of electricity charges for the following loads fitted in an electrical installations.

(a) 20 lamps 100 Watt each working 3 hours a day.

(b) 10 ceiling fan 120 Watt each working 12 hours a day.

(c) A2 B.H.P. motor (efficiency 85%) working 4 hours a day.

(d) 2 kw heater working 3 hours a day rate.

Rate of charge for light and fans is 20 paise per unit and heater and motor is 15 paise per unit. 16

[മലയാള പരിഭാഷ]

പാർട്ട്—ബി

(മാർക്ക് : 80)

(അഞ്ച് മുഴുവൻ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.)

II (a) ഒരു നീരാവി വൈദ്യുത നിലയത്തിന്റെ രൂപരേഖ വരച്ച് പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുക. 8

(b) ഡീസൽ വൈദ്യുത നിലയങ്ങൾ കൊണ്ടുള്ള ഗുണങ്ങളും ദോഷങ്ങളും വിശദീകരിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

III (a) ശക്തി ഗുണാങ്കത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്ത് ? 8

(b) താണ ശക്തിഗുണാങ്കം എങ്ങനെ മെച്ചപ്പെടുത്താം ? 8

IV (a) വിശദീകരിക്കുക :

(i) ഫീഡറുകൾ (ii) ഡിസ്ട്രിബ്യൂട്ടർ 8

(b) ലൈറ്റ്നിംഗ് അറസ്റ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം എന്താണ് ? 8

അല്ലെങ്കിൽ

V (a) ഹൈ ട്രാൻസ്മിഷൻ വോൾട്ടേജിന്റെ മേന്മകൾ എന്തൊക്കെ ? 8

(b) കേബിളുകൾക്ക് വേണ്ട ഇൻസുലേറ്റിംഗ് മെറ്റീരിയലുകൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് വിശദീകരിക്കുക. 8

മാർക്ക്

VI (a) എന്താണ് സർക്യൂട്ട് ബ്രേക്കർ ? അതിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം വിശദമാക്കുക. 8

(b) കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക :

(i) HRC കാട്രിഡ്ജ് ഫ്യൂസ്

(ii) ഫ്യൂസും സർക്യൂട്ട് ബ്രേക്കും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം. 8

അല്ലെങ്കിൽ

VII (a) യൂണിവേഴ്സൽ മോട്ടോറിന്റെ ഘടന, പ്രവർത്തനം ഇവ വിവരിക്കുക. 8

(b) എനർജി മീറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനം, ഘടന ഇവ വിശദമാക്കുക. 8

VIII (a) മോട്ടോർ സ്ഥാപിക്കുമ്പോൾ ഏതൊക്കെ റേറ്റിലുള്ള കേബിളും ഫ്യൂസ് വയറും ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് വിവരിക്കുക. 8

(b) കോൺഡ്യൂട്ട് വയറിംഗിന്റെ മേൻമകളും ദോഷങ്ങളും വിശദമാക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

IX ഒരു 20 hp, 3 phase, 415 V, 1440 rpm, സ്ക്വുറൽ കേജ് ഇൻഡക്ഷൻ മോട്ടോർ ഒരു അരിമില്ലിൽ സ്ഥാപിക്കാൻ വേണ്ടിയുള്ള രൂപരേഖ വരയ്ക്കുക. കൂടാതെ പ്രസ്തുത പ്രവൃത്തി ചെയ്യാനുള്ള ഒരു എസ്റ്റിമേറ്റും തയ്യാറാക്കുക. 16

X 5kw load ആവശ്യമുള്ള ഒരു ഒറ്റനില കെട്ടിടത്തിലേക്ക് 240 V-ഉം 50 Hz ആവൃത്തിയുമുള്ള സിംഗിൾ ഫേസ് കറണ്ട് കണക്ഷൻ എടുക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ മെറ്റീരിയലിന്റെ പട്ടികയും ചെലവിന്റെ എസ്റ്റിമേറ്റും തയ്യാറാക്കുക. ഓവർ ഹെഡ് ലൈൻ കെട്ടിടത്തിൽനിന്നും 20m അകലെയായിരിക്കണം. 16

അല്ലെങ്കിൽ

XI താഴെ പറയുന്ന വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങൾ താഴെപ്പറയും പ്രകാരം ദിവസംപ്രതി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

(a) 100 Watt ബൾബ്-20 എണ്ണം, 3 മണിക്കൂർ.

(b) 120 Watt സീലിംഗ് ഫാൻ-10 എണ്ണം, 12 മണിക്കൂർ.

(c) 2 B.H.P. മോട്ടോർ-ഒരെണ്ണം (ദക്ഷത 85%), 4 മണിക്കൂർ.

(d) 2 KW ഹീറ്റർ-ഒരെണ്ണം, 3 മണിക്കൂർ.

യൂണിറ്റിന് 20 പൈസ നിരക്കിൽ ലൈറ്റ് ഫാൻ ലോഡിനും, ഹീറ്ററിനും മോട്ടോറിനും യൂണിറ്റിന് 15 പൈസ നിരക്കിൽ ഒരു മാസത്തെ ചാർജ്ജ് എത്ര ? 16