KGC (03) – 4109

(REVISION – 2003)

KERALA GOVERNMENT CERTIFICATE EXAMINATION IN ELECTRICAL ENGINEERING — JUNE, 2016

BASIC ELECTRICAL AND ELECTRONICS

[*Time* : 3 hours

(Maximum marks : 100)

PART — A

(Maximum marks : 20)

Marks

I Answer the following questions in one or two sentences.

1. Define resistance.
2. State Kirchhoff's current law.
3. Define reluctance.
4. What is R.M.S. value ?
5. What is rechargeable cell ?
6. Write the colour code of a 1K resistor.
7. What is a transformer ?
8. Write the full form of ACSR conductor.
9. Define slip in a 3ϕ Induction motor.
10. State the purpose of starter in a motor. (10 × 2= 20)

PART — B

(Maximum marks : 80)

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

II (a) State and explain Kirchhoff's law. 8

(b) Find the resistance of a 100w, 250 volt incandicent lamp. 8

OR

III (a) Obtain the expression for resistors connected in parallel. 8

(b) Explain the construction and working of a lead acid battery. 8

Marks

IV (a) Define :

(i) Flux in a magnetic circuit (iii) Flux density

(ii) m.m.f. (iv) Ampere turns. 8

(b) Explain : (i) Self induction (ii) Mutual induction. 8

OR

V (a) State the relation between voltage and current (Line and phase) in a 3-phase Star and Delta connected system. 8

(b) Draw the vector diagram and current in an R – L series circuit. 8

VI (a) Compare Copper and Aluminium. 8

(b) Explain the properties and uses of carbon. 8

OR

VII (a) Draw the B.H. curve of a soft magnetic material. 8

(b) State Faraday's laws of electromagnetic induction. 8

VIII (a) Explain the working of a Transformer on load. 8

(b) State the working of a 3-phase induction motor. 8

OR

IX (a) Explain the insulation test of Transformer oil. 8

(b) State the working of a DC motor. 8

X (a) Explain the working of a half wave rectifier. 8

(b) Draw the circuit diagram of a Zener voltage regulator. 8

OR

XI (a) Draw the energy band diagram of a conductor and explain. 8

(b) Explain the operation of Bridge rectifier. 8

[മലയാള പരിഭാഷ]

പാർട്ട്—എ

(മാർക്ക് : 20)

I താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരം എഴുതുക :

1. നിർവ്വചിക്കുക "പ്രതിരോധം".
2. കിർച്ചോസിന്റെ കറന്റ് നിയമം എഴുതുക.
3. നിർവ്വചിക്കുക "റിലക്റ്റൻസ്".
4. എന്താണ് ആർ. എം. എസ്. മൂല്യം ?
5. എന്താണ് റീചാർജ്ജബിൾ സെൽ ?
6. ഒരു കിലോ ഓം പ്രതിരോധത്തിന്റെ കളർകോഡ് എഴുതുക.
7. എന്താണ് ട്രാൻസ്ഫോർമർ ?

Marks

8. ACSR-ന്റെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക.

9. എന്താണ് മൂന്ന് ഫേസ് ഇൻഡക്ഷൻ മോട്ടോറിന്റെ സ്ലിപ്പ് എന്നുപറയുന്നത് ?

10. ഒരു മോട്ടോറിൽ സ്റ്റാർട്ടറിന്റെ ആവശ്യകത. $(10 \times 2 = 20)$

പാർട്ട് — ബി

(മാർക്ക് : 80)

(ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് പൂർണ്ണ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.)

II (a) കിർച്ചോഫ്സ് നിയമം എഴുതുകയും വിവരിക്കുകയും ചെയ്യുക. 8

(b) ഒരു 100w, 250v ഇൻകാൻഡിസന്റ് ലാബിന്റെ പ്രതിരോധം കണ്ടുപിടിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

III (a) പ്രതിരോധങ്ങൾ സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിച്ചാൽ അതിന്റെ പരിണിത പ്രതിരോധത്തിന്റെ സൂത്രവാക്യം കണ്ടുപിടിക്കുക. 8

(b) ഒരു ലെഡ് ആസിഡ് ബാറ്ററിയുടെ നിർമ്മാണവും പ്രവർത്തനവും വിവരിക്കുക. 8

IV (a) നിർവ്വചിക്കുക.

(i) ഫ്ളക്സ് (ഒരു കാന്തികക്ഷേത്രത്തിലെ) (iii) ഫ്ളക്സ് ഡെൻസിറ്റി

(ii) എം. എം. എഫ്. (iv) ആമ്പിയർ ചുറ്റുകൾ 8

(b) വിവരിക്കുക

(i) സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻ (ii) മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ 8

അല്ലെങ്കിൽ

V (a) ഒരു മൂന്ന് ഫേസ് സ്റ്റാർ ബന്ധനത്തിലെയും, ഡെൽറ്റ ബന്ധനത്തിലെയും കറന്റും വോൾട്ടതയും (ലെയ്നും ഫേസും) തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക. 8

(b) ഒരു R – L പരിപഥത്തിലെ കറന്റും വോൾട്ടതയും കാണിക്കുന്ന ചിത്രം വരയ്ക്കുക. 8

VI (a) ചെമ്പിനെയും അലൂമിനിയത്തെയും താരതമ്യം ചെയ്യുക. 8

(b) കാർബണിന്റെ ഗുണങ്ങൾ എഴുതുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

VII (a) ഒരു സോഫ്റ്റ് കാന്തിക പദാർത്ഥത്തിന്റെ B.H കർവ് വരയ്ക്കുക. 8

(b) ഫാരഡെയുടെ വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ നിയമങ്ങൾ എഴുതുക. 8

VIII (a) ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ലോഡിലെ പ്രവർത്തനം എഴുതുക. 8

(b) ഒരു 3ϕ ഇൻഡക്ഷൻ മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനം എഴുതുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

IX (a) ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ഓയിലിന്റെ ഇൻസുലേഷൻ ടെസ്റ്റ് ചെയ്യുന്ന രീതി വിവരിക്കുക. 8

(b) ഒരു DC മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനം എഴുതുക. 8

X (a) ഒരു ഹാഫ് വേവ് റെക്റ്റിഫയറിന്റെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. 8

(b) സെനർ വോൾട്ടേജ് റെഗുലേറ്ററിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

XI (a) ഒരു ചാലകത്തിന്റെ എനർജി ബാൻഡ് ചിത്രം വരച്ച് വിവരിക്കുക. 8

(b) ഒരു Bridge rectifier ചിത്രം വരച്ച് പ്രവർത്തനം എഴുതുക. 8