

July

KGC (03) - 4109
(Revision-2003)

Reg.No. 17401299
Signature:

KERALA GOVERNMENT CERTIFICATE EXAMINATION IN
ELECTRICAL ENGINEERING- MAY 2018

BASIC ELECTRICAL AND ELECTRONICS

Maximum Marks : 100

Time : 3 hours

PART-A

(Maximum Marks: 20)

I. Answer the following questions in one or two sentences.

1. State Ohm's law.
2. What is meant by capacitance?
3. What is a Transformer?
4. Give two names of commonly used semi conductors?
5. What is RMS value?
6. Write the colour code of 1K resistor.
7. What are the factors affecting the resistance of a conductor?
8. Practical or commercial unit of electrical energy.
9. Define slip in a 3 ϕ induction motor.
10. What are the alloys of copper?

(10x2=20)

10
10

PART-B

(Marks: 80)

(Answer any five full questions)

- II. a) State and explain Kirchhoff's law? 8
- b) An electric iron is rated as 1kw, 250v. Calculate the current drawn by it, if it is connected to a 220v supply. 8

OR

- III. a) Explain the working of a Lead acid battery. 8
- b) Obtain the expression for resistors connected in parallel. 8

- IV. a) Draw the B-H curve of a soft magnetic material. 8
b) Obtain the expression for finding the effective capacitance when three capacitors are connected in series. 8
- OR
- V. a) Write the relationship between voltage and current (Line and phase) in a 3 phase star connected and delta connected system. 8
b) Define
i) Frequency ii) Time period
iii) Amplitude iv) form factor 8
- VI. a) Compare the properties of copper and aluminium. 8
b) Explain the properties and uses of carbon. 8
- OR
- VII. a) State Faraday's law of electromagnetic Induction. 8
b) Write any four properties and two uses of tungsten. 8
- VIII. a) Name the various parts of a dc machine and give function of each part. 8
b) How the DC generators are classified according to their field connection? Explain with figure? 8
- OR
- IX. a) Explain the working of a 3 phase Induction motor. 8
b) Explain the working principle of a DC motor. 8
- X. a) Explain the working of a full wave rectifier. 8
b) Draw and explain the circuit diagram of a zener voltage regulator. 8
- OR
- XI. a) Explain the forward bias operation of a P-N junction diode. 8
b) Draw and explain the energy band diagram of conductors, semiconductors and insulators. 8

[മലയാള പരിഭാഷ]

പാർട്ട് - എ

മാർക്ക് : 20

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

1. ഓം നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
2. എന്താണ് കപാസിറ്റൻസ്?
3. എന്താണ് ട്രാൻസ്ഫോർമർ?
4. രണ്ട് സെമികണ്ടക്ടറിന്റെ പേരുകൾ എഴുതുക.
5. എന്താണ് ആർ.എം.എസ്. മൂല്യം?
6. ഒരു കിലോ ഓം പ്രതിരോധത്തിന്റെ കളർകോഡ് എഴുതുക.
7. ഒരു ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു?
8. ഇലക്ട്രിക് എനർജിയുടെ പ്രാക്ടിക്കൽ യൂണിറ്റ് എന്ത്?
9. എന്താണ് മൂന്ന് ഫേസ് ഇൻഡക്ഷൻ മോട്ടോറിന്റെ സ്റ്റിപ്പ് എന്നു പറയുന്നത്?
10. കോപ്പറിന്റെ അലോയികൾ ഏതെല്ലാം?

(10x2=20)

പാർട്ട് - ബി

മാർക്ക് : 80

ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് മുഴുവൻ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

II. (a) കിൽച്ചോഫ്സ് നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിച്ച് വിവരിക്കുക. 8

(b) ഒരു ഇലക്ട്രിക് അയേണിൽ 1kw, 250V എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. അത്

220V സപ്ലൈയിൽ ഘടിപ്പിച്ചാൽ എടുക്കുന്ന കറണ്ടിന്റെ അളവ് കണക്കാക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

III. (a) ഒരു ലെഡ് ആസിഡ് ബാറ്ററിയുടെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. 8

(b) പ്രതിരോധങ്ങൾ സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിച്ചാൽ അതിന്റെ പരിണിത പ്രതിരോധത്തിന്റെ

സൂത്രവാക്യം കണ്ടുപിടിക്കുക. 8

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

(b) മൂന്ന് കപ്പാസിറ്ററുകൾ ശ്രേണിയായി ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ സഫല കപ്പാസിറ്റൻസ്

കാണുന്നതിനുള്ള സമവാക്യം കണ്ടുപിടിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

V. (a) ഒരു മൂന്ന് ഫേസ് സ്റ്റാർ ബന്ധനത്തിലെയും, ഡെൽറ്റാ ബന്ധനത്തിലെയും കറന്റും

വോൾട്ടതയും (ലൈന്റും ഫേസും) തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക. 8

(b) നിർവചിക്കുക

1. ഫ്രീക്വൻസി 2. ടൈംപിരീഡ് 3. ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് 4. ഫോം ഫാക്ടർ 8

- VI. (a) ചെമ്പിന്റെയും, അലൂമിനിയത്തിന്റെയും സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക. 8
 (b) കാർബണിന്റെ സ്വഭാവ സവിശേഷതകളും ഉപയോഗവും എഴുതുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

- VII. (a) ഫാസഫറിയുടെ വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ നിയമങ്ങൾ എഴുതുക. 8
 (b) ട്രാൻസ്ഫോമർ നാല് പ്രത്യേകതകളും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങളും എഴുതുക. 8

- VIII. (a) ഒരു നേർധാര യന്ത്രത്തിന്റെ വിവധ ഭാഗങ്ങളും അവയുടെ ധർമ്മവും പ്രസ്താവിക്കുക. 8
 (b) ഒരു നേർധാര ജനററ്ററിൽ ഫീൽഡ് കണക്ഷൻ നൽകുന്നതനുസരിച്ച് ഏതൊക്കെയാണി
 തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നത്? ചിത്ര സഹിതം വിവരിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

- IX. (a) ഒരു 3-ഫേസ് ഇൻഡക്ഷൻ മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുക. 8
 (b) ഒരു നേർധാര മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. 8

- X. (a) ഒരു ഫുൾ വേവ് റെക്ടീഫയറിന്റെ രേഖാചിത്രം വരച്ച് വിവരിക്കുക. 8
 (b) ഒരു സിൻൾ വോൾട്ടേജ് റഗുലേറ്ററിന്റെ രേഖാചിത്രം വരച്ച് വിവരിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

- XI. (a) ഒരു P-N ജംഷൻ ഡയോഡിന്റെ ഫോർവേഡ് ബയസ് പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. 8
 (b) കണ്ടക്ടർ, സെമികണ്ടക്ടർ, ഇൻസുലേറ്റർ എന്നിവയുടെ എന്തെങ്കിലും ബാൻഡ് ചിത്രം വരച്ച്
 വിശദീകരിക്കുക. 8