

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering - SEMESTER-I • EXAMINATION – SUMMER • 2014**

**Subject Code: 3300014****Date: 17-06-2014****Subject Name: Basic of Electrical and Electronics Engineering****Time: 10:30 am - 01:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) State and explain ohm's law. Give its limitations. **07**  
 (b) Define the following terms: **07**  
 (i) Power (ii) Permeability (iii) Reluctance  
 (iv) Leakage Factor (v) M.M.F. (vi) Resistance  
 (vii) Electric Current.
- Q.2** (a) State and Explain Faraday's laws of electromagnetic induction, also state conditions for production of dynamically induced emf. **07**  
 (b) Define the following terms: **07**  
 (i) Cycle (ii) Instantaneous value (iii) Frequency  
 (iv) R.M.S. value (v) Form Factor (vi) Peak Factor  
 (vii) Amplitude.
- OR
- (b) Prove that the Average value of for alternating current is  $0.637I_m$ . **07**
- Q.3** (a) Write short note on Energy Meter. **07**  
 (b) Explain P-type semiconductor. **07**
- OR
- Q.3** (a) List various electrical measuring instruments and one application of each. **07**  
 (b) Write a short note on LED. **07**
- Q.4** (a) Explain various losses occurred in a transformer and explain uses of an auto transformer. **07**  
 (b) List different protective devices and explain construction and working of M.C.B. **07**
- OR
- Q.4** (a) Derive the emf equation of a transformer. **07**  
 (b) Why earthing is necessary? Explain pipe earthing with diagram. **07**
- Q.5** (a) Derive emf equation of D.C. generator. **07**  
 (b) Write Comparison between squirrel cage and slip ring induction motor. **07**
- OR
- Q.5** (a) Give the classification of D.C. generators and state their applications. **07**  
 (b) Write working principle of 3-phase induction motor and explain squirrel cage induction motor. **07**

\*\*\*\*\*

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ઓહમનો નિયમ લખી સમજાવો અને તેની મર્યાદા જણાવો. ૦૭  
 બ નીચેના પદો સમજાવો : ૦૭  
 (1) પાવર (2) પરમિયાબિલિટી (3) રિલક્ટન્સ  
 (4) લીકેજ ફેક્ટર (૫) એમ.એમ.એફ. (6) રેઝિસ્ટન્સ  
 (7) વિદ્યુતપ્રવાહ.
- પ્રશ્ન. ૨ અ ફેરાડેના ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શનના નિયમો લખી સમજાવો અને ડાયનેમિકલી ૦૭  
 ઇન્ડુસ્ડ ઇ.એમ.એફ. ઉત્પન્ન થવા માટેની શરતો જણાવો.  
 બ નીચેના પદો સમજાવો : ૦૭  
 (1) સાઇકલ (2) તાત્ક્ષણિક કિંમત (3) આવૃત્તિ  
 (4) આર.એમ. એસ.કિંમત (૫) ફોર્મ ફેક્ટર (6) પીક ફેક્ટર  
 (7) એમ્પ્લિટ્યુડ
- અથવા
- બ સાબિત કરોકે ઓલ્ટરનેટિંગ કરંટની એવરેજ કિંમત  $0.637 I_m$  છે. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ એનર્જીમીટર પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭  
 બ P- ટાઇપ અર્ધવાહક સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ જુદા જુદા ઇલેક્ટ્રીકલ મેઝરિંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સની યાદી આપી અને દરેકની એક ૦૭  
 એપ્લિકેશન લખો.  
 બ LED પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ ટ્રાન્સફોર્મરમાં થતા જુદા જુદા લોસીસ સમજાવો અને ઓટોટ્રાન્સફોર્મરના ૦૭  
 ઉપયોગો લખો.  
 બ વિવિધ પ્રોટેક્ટિવ ડિવાઇસીસ જણાવી M.C.B. નું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ ટ્રાન્સફોર્મરના ઇ.એમ.એફ.નું સુત્ર તારવો. ૦૭  
 બ અર્થિંગ શા માટે જરૂરી છે? પાઇપ અર્થિંગ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ડી.સી. જનરેટરના ઇ.એમ.એફ.નું સુત્ર તારવો ૦૭  
 બ સ્કવીરલકેજ અને સ્લીપરીંગ ઇન્ડક્શન મોટરની સરખામણી કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ ડી.સી. જનરેટરનું વર્ગીકરણ કરો અને તેઓની એપ્લિકેશન લખો. ૦૭  
 બ ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનો કાર્ય-સિધ્ધાંત લખો અને સ્કવીરલકેજ ઇન્ડક્શન ૦૭  
 મોટર સમજાવો.

\*\*\*\*\*