

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING –SEMESTER –I (New) EXAMINATION - 2020

Subject Code: 3300014**Date: 17- 03- 2020****Subject Name: Basic of Electrical & Electronics Engineering****Time: 02:30 PM to 04:30 PM****Total Marks: 56****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Fill in the blanks. (Attempt All) ખાલી જગ્યા પૂરો.

05

1. The unit of current is _____.
૧. કરંટ નો એકમ _____ છે.
2. _____ converts electrical energy into mechanical energy.
૨. _____ ઇલેક્ટ્રિકલ એનર્જી નું મિકેનિકલ એનર્જીમાં રૂપાંતર કરે છે.
3. Full form of UPS is _____.
૩. યુ.પી.એસ નું પૂરું નામ _____ છે.
4. Number of cycles completed per second is called _____.
૪. એક સેકન્ડમાં પૂર્ણ થતાં સાઈકલની સંખ્યાને _____ કહે છે.
5. ELCB provides the protection against _____.
૫. E.L.C.B એ _____ સામે રક્ષણ આપે છે.

Q.2

Answer the following questions. (Any 6)

નીચેનાં પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો (છ પાણ કોઈ).

12

1. Explain the difference between EMF and Potential difference.
૧. ઇ.એમ.એફ અને પોટેન્શિયલ ડિફરન્સ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
2. Define Ohm's law. Also state the limitations of ohm's law.
૨. ઓહમનો નિયમ જણાવો. તથા તેની મર્યાદા જણાવો.
3. Define : (i) M.M.F. (ii) Reluctance.
૩. વ્યાખ્યા આપો. (૧) એમ.એમ.એફ (૨) રિલક્ટન્સ.
4. Draw the symbol of (1) Zener Diode and (2) Transistor.
૪. (૧) ઝિનર ડાયોડ અને (૨) ટ્રાન્સીસ્ટર ના સિમ્બોલ દોરો.
5. What is fringing in magnetic circuit?
૫. ચુંબકીય પરીપથ માટે ફ્રિંગિંગ એટલે શું?
6. State types of Poly phase Induction motor.
૬. પોલીફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના પ્રકાર લખો.
7. Fuse is never connected in neutral- Give Justification.
૭. ફ્યુઝને ક્યારેય ન્યુટ્રલમાં જોડવામાં આવતું નથી કારણ આપો.
8. State the required instrument for the measurement of following quantities. (i) current (ii) voltage (iii) light (iv) power.

૮. આપેલી રાશિઓના માપન માટે જરૂરી સાધન જણાવો. પ્રવાહ વિદ્યુત (૧) (૩) વોલ્ટેજ (૨) .પાવર (૪) પ્રકાશ
9. Explain synchronous speed for 3-phase induction motor.
૯. શ્રી ફેઈઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે સીન્ક્રોનસ સ્પીડ સમજાવો.
- Answer the following questions. (Any 4) નીચેનાં પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો. (ચાર પણ કોઈ)
- Q.3** **12**
1. Define mutual inductance and derive equation of it.
 ૧. મ્યુચ્યુઅલ ઈન્ડક્શન ની વ્યાખ્યા લખો. અને સમીકરણ મેળવો.
 2. Why transformer rating is in KVA?
 ૨. ટ્રાન્સફોર્મર નું રેટિંગ કે.વી.એ માં શા માટે હોય છે?
 3. Write short note on N type semiconductor.
 ૩. N પ્રકારના સેમીકંડક્ટર ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.
 4. State and explain Fleming's Left Hand rule.
 ૪. ફ્લેમિંગ ના ડાબાહાથનો નિયમ જણાવો અને સમજાવો.
 5. Why starter is required for D.C. Motors?
 ૫. સમજાવો કે ડીસી મોટર માટે સ્ટાર્ટર શા માટે જરૂરી છે.
 6. Derive equation of AC through pure inductor.
 ૬. શુદ્ધ ઈન્ડક્ટર માંથી પસાર થતાં એ.સી પ્રવાહનું સૂત્ર મેળવો.
 7. Name the two types of 3-phase induction motors. Compare both the types.
 ૭. શ્રી ફેઈઝ ઈન્ડક્શન મોટરના બે પ્રકારના નામ લખો. બન્ને પ્રકારની સરખામણી કરો.
- Answer the following questions. (Any 3) નીચેનાં પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો(ત્રણ પણ કોઈ).
- Q.4** **12**
1. What is dynamically induced EMF? Derive its equation.
 ૧. ડાયનેમિકલી ઈન્ડ્યુસ્ડ ઈ.એમ.એફ શું છે? તેનું સમીકરણ તરવો.
 2. Explain construction and working of SCR.
 ૨. એસ.સી.આર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.
 3. Write short note on HRC fuse.
 ૩. એચ.આર.સી ફ્યુઝ પર ટૂંકનોંધ લખો.
 4. List various parts of D.C. generator and state their function in generator.
 ૪. ડીસી જનરેટર ના ભાગો ના નામ લખો. અને દરેક ભાગોનું કાર્ય જણાવો.
 5. Explain construction and working of transformer.
 ૫. ટ્રાન્સફોર્મર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.
- Answer the following questions. (Any 3) નીચેનાં પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો(ત્રણ પણ કોઈ).
- Q.5** **15**
1. What is ELCB? Explain its construction and working with circuit diagram.
 ૧. ઈ.એલ.સી.બી એટલે શું? સર્કિટ ડાયગ્રામની મદદથી તેની રચના અને કાર્ય સમજાવો.
 2. Explain the importance of the hysteresis loop. Also draw hysteresis loop for (i) Hard steel (ii) Cast steel (iii) Alloyed sheet steel.

૨. ડિસ્ટેરીસીસ લૂપની અગત્યતા સમજાવો. તથા (૧) હાર્ડ સ્ટીલ (૨) કાસ્ટ સ્ટીલ (૩) એલોય શીટ સ્ટીલ માટેના ડિસ્ટેરીસીસ લૂપ દોરો.
૩. Explain DOL starter with circuit diagram.
૩. ડાયરેક્ટ ઓન લાઈન સ્ટાર્ટર જરૂરી આકૃતિ સાથે સમજાવો.
૪. Prove that in pure capacitive circuit current is leading the voltage by 90° .
૪. સાબિત કરો કે શુદ્ધ કેપેસિટિવ સર્કિટમાં કરંટ વોલ્ટેજ કરતાં 90° આગળ હોય છે.
૫. Explain construction and working of auto-transformers.
૫. ઓટોટ્રાન્સફોર્મર ની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.

OR

Q.5

Answer the following questions. (Any 2)

નીચેનાં પ્રશ્નોનાં જવાબ

15

આપો(બે પણ કોઈ).

૧. Explain various losses of transformer in detail. Also state the equation for efficiency.
૧. ટ્રાન્સફોર્મરમાં થતાં વિવિધ વ્યયો સમજાવો. તથા કાર્યક્ષમતા માટે નું સૂત્ર જણાવો.
૨. Derive the relationship between phase value and line value of voltage and current for three phase star and three phase delta system.
૨. શ્રી ફેઝ સ્ટાર અને શ્રી ફેઝ ડેલ્ટા સિસ્ટમ માટે વોલ્ટેજ અને પ્રવાહની લાઈન કિંમત અને ફેઝ કિંમત વચ્ચેનો સંબંધ તરવો.
૩. List any seven electrical measuring instruments and one application of each.
૩. કોઈપણ સાત વિદ્યુત માપન યંત્રોની યાદી બનાવો. અને દરેક નો એક ઉપયોગ લખો.
૪. What is the need of earthing ? Explain plate earthing.
૪. અર્થિગ ની જરૂરિયાત શું છે? પ્લેટ અર્થિગ સમજાવો.
