

Maulana Azad National Urdu University

B.Tech, I Semester Examination, February 2022

Paper : BTCS101EST : Basic Electrical Engineering

پرچہ : بیسیک الیکٹریکل انجینئرنگ

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات دو حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول اور حصہ دوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 08 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً سو (100) لفظوں پر مشتمل ہے ہر سوال کے لیے 05 نمبرات مختص ہیں۔  
(8 x 5 = 40 Marks)
2. حصہ دوم میں 05 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 03 سوال کا جواب دینا ہے۔ سوال کا جواب تقریباً ڈھائی سو (250) لفظوں پر مشتمل ہے۔ سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔  
(10x3 = 30 Marks)

حصہ اول

- 1- Thevenin's Theorem کو استعمال کرتے ہوئے Current کو معلوم کرے۔ Resistor  $4\Omega$  سے گزر رہا ہے جو 'A' Node اور 'B' Node کے درمیان Connected ہے جیسا کہ خاکہ (Fig. 1) میں بتایا گیا ہے؟

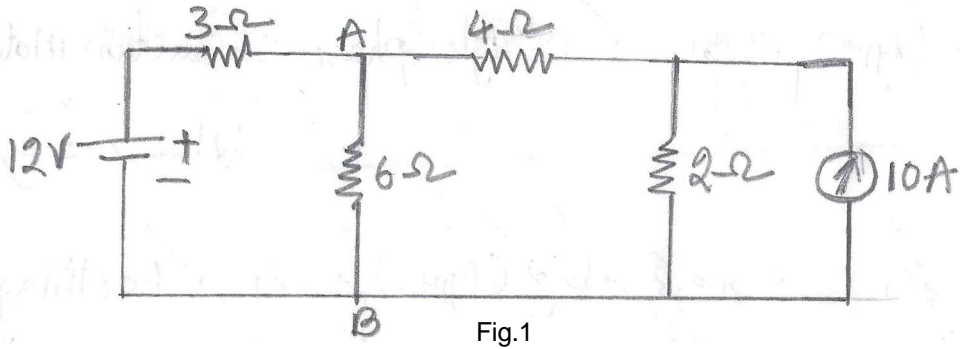


Fig.1

- 2- ایک  $50\mu F$  Capacitor، جس کو Coil کے Parallel Connect کیا گیا ہے اور اس کے پاس  $20\Omega$  Resistor اور  $0.05\Omega$  Inductance ہے اگر اس Parallel Combination کو 200V سے Connect کریں گے اور 50Hz فراہم کریں گے تو درج ذیل معلوم کیجیے۔

- (i) The Line Current
  - (ii) Power Factor
  - (iii) Power Consumed
- 3- Transformer 40KVA کے پاس 450W Iron loss ہے اور 850W Full Load Copper Loss ہے۔ اگر Load کا Power Factor 0.8 ہے۔ تب مندرجہ ذیل معلوم کریں۔  
(a) Full Load Efficiency

(b) The KVA load at which maximum efficiency occurs

(c) The Maximum Efficiency

- 4 Single Phase Induction Motor کے اقسام (Type) کو خاکہ کے ساتھ تفصیل سے بیان کریں۔
- 5 Earthing کے اقسام (Types) کو خاکہ کی مدد سے واضح بیان کریں۔
- 6 Voltages and Current Sources کو خاکہ کی مدد سے تفصیل سے بیان کریں۔
- 7 R-C Series Circuit کے Current کی Expression کو خاکہ کے ساتھ ڈرائیو (Drive) کریں۔
- 8 Magnetic Materials کے اقسام (Types) کو واضح کرے۔
- 9 Three Phase Induction Motors کو شروع (Start) کرنے کے طریقے (Methods of Starting) کو خاکہ (Diagram) کی مدد سے سمجھائیں۔
- 10 Batteries کے اقسام کی تفصیل سے وضاحت کرے۔

### حصہ دوم

- 11 Superposition Theorem (a) کو خاکہ کے ساتھ بیان کرے۔
- (b) درج ذیل خاکہ (Fig. 2) میں Norton Theorem کا استعمال کر کے  $10\Omega$  Resistor پر موجود Current کو معلوم کیجیے۔

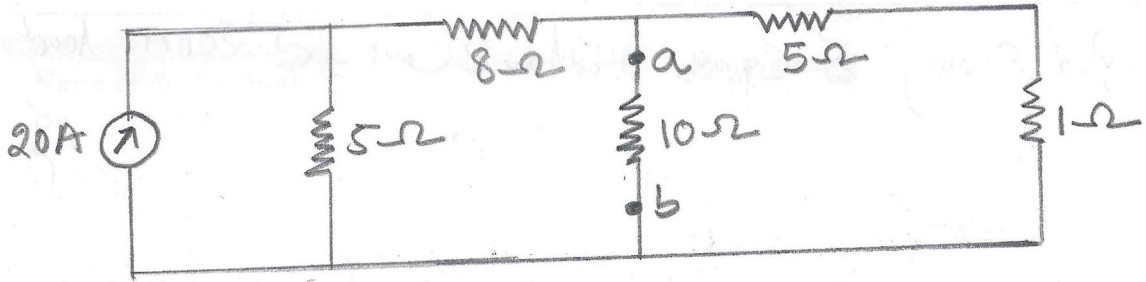


Fig. 2

- 12 (a) R.M.S کو ڈرائیو (Drive) کرے۔
- (b) ایک Coil جس کے پاس  $10\Omega$  Resistor اور  $50\text{mH}$  Inductance ہے جو Series میں Connected ہیں۔ R-L-C Series Circuit کے ساتھ جس کے پاس  $20\Omega$  Resistor،  $0.2\text{H}$  Inductance اور  $200\mu\text{F}$  کا Capacitor ہے Total Series Combination کا  $230\text{V}$  پاس Connected ہے۔ Supply  $50\text{Hz}$  فراہم ہو رہی ہے۔ معلوم کرے۔

The Current Drawn (i)

Voltage Across Coil R-L-C (ii)

Power Factor (iii)

- (a) -13 Core اور Shell Transformer پر خا کے کے ساتھ مختصر نوٹ لکھیے۔
- (b) ایک Auto Transformer کا Voltage 230v Primary, Voltage اور 75V Secondary Voltage بالترتیب ہے۔  
Windings کے الگ الگ حصوں (Different Path) میں معلوم کرے۔ جب 200A Load Current کے ساتھ Copper کے Saving کو بھی معلوم کرے۔

- (a) -14 Speed Control of Induction Motor کو خا کے کے ساتھ تفصیل سے بیان کرے۔
- (b) ایک Three Phase Induction Motor کو Wound کیا گیا ہے۔ 4 Pole کے لیے اور جو 50Hz System سے فراہم (Supplied) ہو رہا ہے تو درج ذیل معلوم کریں۔
- (i) The Synchronous Speed
- (ii) The Speed of the rotor when the slip is 4%

- (a) -15 Earth Leakage Circuit Breaker کو خا کے کے ساتھ بیان کریں۔
- (b) MCCB کو خا کے کے ساتھ بیان کریں۔

☆☆☆