Maulana Azad National Urdu University

B.Tech I Semester Examination - December - 2018

Paper - BTCS101EST : Basic Electrical Engineering

پرچہ : بیسک الکٹریکل انجینئرنگ

Time : 3 hrs **Marks : 70**

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارۃً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/ خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔ **(10 x 1 = 10 Marks)**
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔ **(5 x 6 = 30 Marks)**
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ اول

سوال (1)

(i) Ohm's Law کی وضاحت کیجیے۔

(ii) Kirchoff's Voltage Law کے بارے میں لکھیے۔

(iii) Form Factor سے کیا مراد ہے؟

(iv) Alternating Current کیا ہے؟

(v) Transformer پر مختصر نوٹ لکھیے۔

(vi) Transformer کے کوئی دو Losses کے نام لکھیے۔

(vii) Slip کی وضاحت کرے۔

(viii) Single Phase Induction Motor کے کوئی دو Applications لکھیے۔

(ix) Earthing سے کیا مراد ہے؟

(x) Switch Fuse Unit کے بارے میں لکھیے۔

حصہ دوم

(2) Voltage and Current Sources کو تفصیل سے بیان کیجیے۔

(3) ڈرائیو (Drive) کریئے Alternating Current: کا Sinusoidal e.m.f equation کرے۔

(4) Magnetic Materials کے اقسام (Types) کو واضح کرے۔

(5) (a) Working of Single Phase Induction Motor کو بیان کیجیے۔

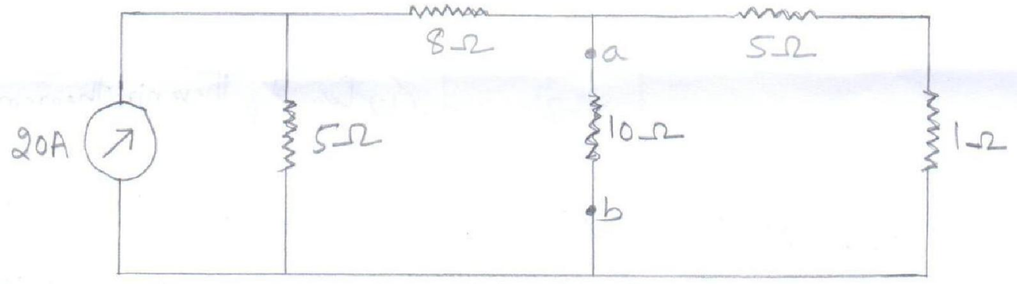
(b) ایک 50 Hz کا 8 Pole, Induction Motor جس کا Full load Slip 4% ہے اور Rotor Resistance $= 0.01\Omega$ اور Stand Still Reactance $= 0.1\Omega$ ہے ہر Phase کے لیے ہیں۔ معلوم (Find) کرے۔

(i) The Speed at which maximum torque occurs

(ii) The ratio of maximum torque to full load torque

(6) Batteries کے اقسام (Types) کو تفصیل سے وضاحت کرے۔

(7) Norton Theorem کو واضح کیجیے۔ Resistor 10Ω پر جو Current موجود ہے اس کو معلوم (Calculate) کرے۔
جیسا کہ اعداد و شمار میں دکھایا گیا ہے۔



(8) 125V کے Unity Power Factor پر Auto Transformer 5KW کے لوڈ (Load) کی فراہمی کر رہا ہے۔ اگر Primary Voltage 250, ہے۔ تعین (Determine) کرے۔

(i) Transformer Ratio (ii) Secondary Current (iii) Primary Current

(iv) Number of secondary Turns if total number of turn is 250

(v) Power Transformed inductively (vi) Power transformed conductively

(9) Speed Control of Induction Motor کو بیان کرے۔

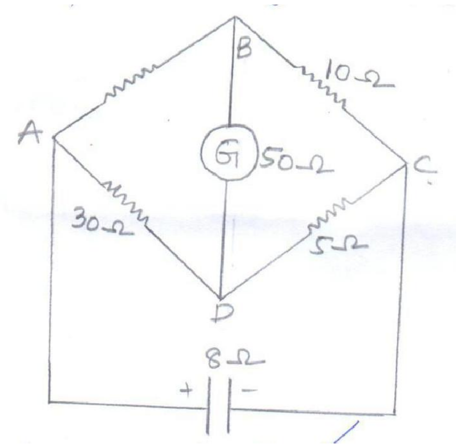
حصہ سوم

(10) (a) Thevenin Theorem کو بیان کرے۔

(b) ایک Wheatstone Bridge ABCD, جس کے تفصیلات مندرجہ ذیل ہے۔
$AB = 10\Omega$, $BC = 30\Omega$, $CD = 15\Omega$, اور $DA = 20\Omega$۔ ایک Battery جس کا e.m.f. 2V ہے اور اس کے Negligible Resistance کو 'A' اور 'C' کے درمیان جوڑا (Connected) گیا ہے۔ جس میں 'A' Positive ہے۔ ایک Galvonometer جس کے Resistence 40Ω کو 'B' اور 'D' کے درمیان جوڑا گیا ہے۔ Thevenin Theorem کو استعمال کرتے ہوئے Magnitude کے ساتھ Galvonometer میں Current کے Direction کو معلوم کرے۔

(11) ΔABD پر Delta/Star Transformation Principle کواستعمال کرتے ہوئے Wheatstone Network ہے۔

Current Galvonometer معلوم کرے اور مزید آسان بنائے۔



(12) (a) Auto-Transformer کو تفصیل سے بیان کرے۔

(b) 25KVA کے Transformer جس کے Iron Losses اور Full Load Copper Losses، 350w اور 450w بالترتیب (Respectively) ہیں۔ ان پر Efficiency معلوم کرے۔

(i) Full Load Unity Power Factor

(ii) Half Full Load, 0.8 Power Factor Lagging

(13) (a) Construction of 3 Phase Induction Motor کے بارے میں لکھیے۔

(b) 3 Phase کا Induction Motor جس کی Full Load Efficiency 0.83, ہے۔ اور Power Factor 0.8, ہے۔ جس میں Short Circuit Current, 3.5 Times زیادہ ہے، Full Load Current سے۔ موٹر (Motor) کے 500V سپلائی (Supply) سے Star-Delta Switch کے ذریعہ موٹر کے ابتدائی (Instant Starting) طور پر Line Current کا تخمینہ (Estimate) کرے۔ Magnetic Current کو نظر انداز کرے۔

(14) Wires اور Cables کے اقسام (Types) کو واضح کرے۔

☆☆☆