

## مولانا آزاد نیشنل اردو نیورسٹی

Diploma in Electronics & Communication Engineering  
III Semester Exams: AICTE - November 2024  
Electric Circuits & Networks

Total Time: 3 Hrs

Max Marks: 60

## ہدایات:

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

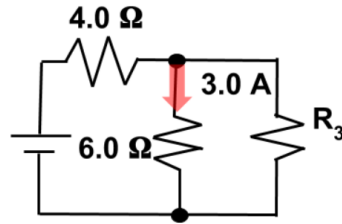
1. حصہ اول میں دس (10) لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/ خالی جگہ پُر کرنا/ مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لئے (1) نمبر مختص ہے۔ (10x1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں سات (7) سوالات ہیں۔ اس میں طالب علم کو کوئی چار (4) سوالوں کے جواب دینے ہیں ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہو۔ ہر سوال کے لئے پانچ (5) نمبرات مختص ہیں۔ (4x5 = 20 Marks)
3. حصہ دوم میں پانچ (5) سوالات ہیں۔ اس میں طالب علم کو کوئی تین (3) سوالوں کے جواب دینے ہیں ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہو۔ ہر سوال کے لئے دس (10) نمبرات مختص ہیں۔ (3x10 = 30 Marks)

## حصہ اول (Part-A)

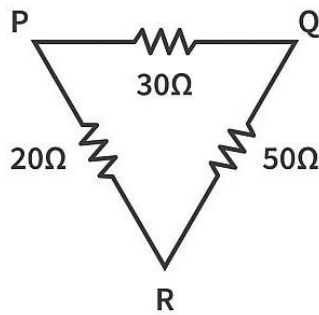
1.
  - i. جو سرکٹ superposition اصول پر کام کرتا ہے، اسے \_\_\_ کہتے ہیں۔ (Linear/non-Linear)
  - ii. اگر  $1.5\Omega$  کے دو resistors پیرالیل میں جڑے ہوئے ہوں تو ان کا equivalent resistance کتنا ہوگا؟
  - iii. سرکٹ تھیوری کے تناظر میں "نوڈ" کس چیز کی نمائندگی کرتا ہے؟ (ایک سائیکل/ایک جنکشن)
  - iv. سرکٹ کا natural response وہ ہوتا ہے جب کوئی external influence نہ ہو۔ (صحیح/ غلط)؟
  - v. RL سرکٹ میں اصطلاح "RL" کیا نمائندگی کرتی ہے؟ (Ratio, Load/ Resistance, Inductance).
  - vi. ٹو پورٹ نیٹ ورک میں Z پیرامیٹرز کی پیمائش کی اکائی کیا ہوتی ہے؟ (ohm/ampere).
  - vii. ABCD پیرامیٹرز کو کس دوسرے نام سے بھی جانا جاتا ہے؟ (S parameters/ T parameters).
  - viii. ایک connected گراف جس میں کوئی سائیکل نہیں ہو، اس ک \_\_\_\_\_ کہتے ہیں۔ (tree/vertex).
  - ix. Resistors اور inductors کو \_\_\_ بھی کہا جاتا ہے۔ (storage elements/power elements).
  - x. Second-order system میں کون سا پیرامیٹر بنیادی طور پر transient response کی رفتار کو متاثر کرتا ہے؟ (damping ratio/natural frequency)

**حصہ دوم (Part-B)**

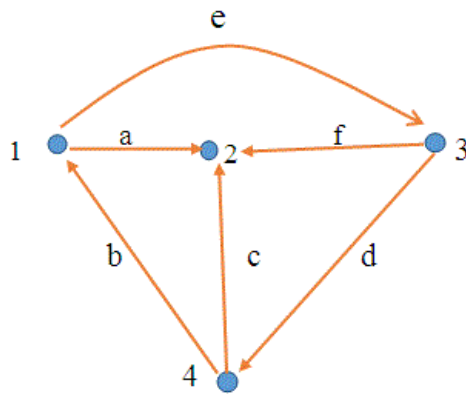
2. الیکٹرک سرکٹس میں reciprocity اور symmetry کے لئے کیا conditions ہونا چاہئے۔
3. Two-port network کی شکل بنا کر اس کی تعریف کیجئے۔ اس کے applications بھی لکھئے۔
4. درج ذیل سرکٹ میں R3 کا ولٹیج معلوم کیجئے۔



5. Active اور passive circuit elements کی تعریف کیجئے اور ان کا موازنہ کیجئے۔
6. الیکٹرک سرکٹ کے forced response اور free response کے درمیان فرق لکھئے۔
7. دیئے گئے ڈیلٹا سرکٹ کو وائی سرکٹ میں تبدیل کیجئے۔



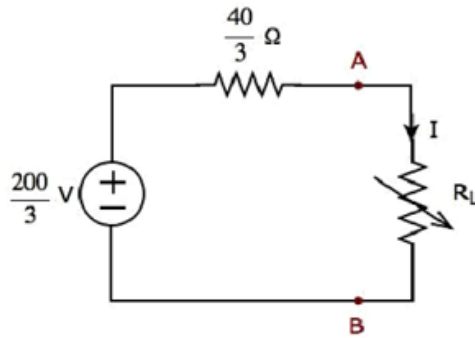
8. دیئے گئے نیٹ ورک گراف کا incidence matrix لکھیئے۔



(Part-C) حصہ سوم

9. سرکٹ میں duality کے concept کی تشریح کیجئے۔ بتائے کہ اس کی مدد سے نیٹ ورکس کا analysis کیسے کیا جاتا ہے۔

10. Maximum power transfer theorem کا statement لکھئے۔ دیئے گئے سرکٹ میں لوڈ کو deliver ہونے والا maximum power معلوم کیجئے۔

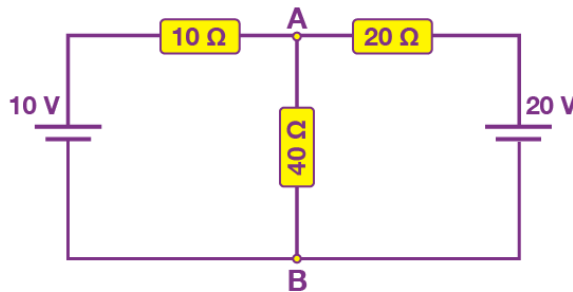


11. Impedance parameters کی تعریف کیجئے۔ دیئے گئے z matrix سے Y parameters معلوم کیجئے۔

$$Z = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$$

12. ایک series RL circuit کو جب constant voltage دیا جائے تو اس کے first order differential equations اخذ کیجئے۔ نیز یہ بھی بتائے کہ اس سرکٹ میں time constant کی کیا اہمیت ہوتی ہے۔

13. دیئے گئے سرکٹ کا Thevenin's equivalent circuit بنائے۔



\*\*\*