

Electronics
Paper 1: Circuit Analysis and Electronic Devices.

Time: 3 hours

Max. Marks : 80

SECTION - A

Answer ALL questions

4 x 15 = 60

1. a) Discuss the types of Capacitors and derive expression for energy stored in a capacitors
వివిధ రకాల కెపాసిటర్ల గురించి విశదీకరించుము. కెపాసిటర్ నిల్వచేసే శక్తికి సమీకరణం రాబట్టుము.
or(లేదా)
b) State Kirchoff's voltage law and explain the Node voltage method.
కిర్కాఫ్ ఓల్టేజీ నియమం ను ప్రతిపాదించి, సంది ఓల్టేజీ పద్ధతిని వివరింపుము.
2. a) Derive expressions for average and RMS values for sinusoidal ac currents
ఏకాంతర విద్యుత్ ప్రవాహం యొక్క 'సరాసరి నిలువ' మరియు RMS విలువలకు సమీకరణం లను రాబట్టుము.
or(లేదా)
b) State and prove Thevenins theorem.
థెవినిన్స్ సిద్ధాంతమును ప్రతిపాదించి, నిరూపించుము.
3. a) Discuss Resonance in Series RLC circuit and obtain an expression for resonant frequency, Comment on Band width and selectivity.
RLC శ్రేణి వలయం యొక్క అనువాద పౌనఃపుణ్యంనకు సమీకరణం రాబట్టుము. పట్టి వెడల్పు మరియు సెలెక్టివిటీ పదములను వివరింపుము.
or(లేదా)
b) Describe Construction and working of PN junction diode and draw its characteristics
PN జంక్షన్ డైయోడ్ యొక్క నిర్మాణం ను, పనితీరును వివరించి, దాని యొక్క అభిలక్షణ వక్రంలను గీయుము.
4. a) Discuss the input and output characteristics of BJT in CE configuration.
BJT ట్రాన్సిస్టర్ జి.ఎ.వలయం ఇన్పుట్ మరియు అవుట్పుట్ అభిలక్షణ వక్రంలను గీచి వాటిని వివరింపుము.
or(లేదా)
b) Describe Construction and working of UJT and draw its characteristics.
UJT యొక్క నిర్మాణం ను మరియు పనితీరును విశదీకరించి, దాని యొక్క అభిలక్షణ వక్రంలను గీయుము.

SECTION - B

Answer any FOUR Questions

4 x 5 = 20

5. Derive expression for energy stored in an inductor.
ఇండక్టర్ లో నిల్వ ఉండే శక్తికి సమీకరణం రాబట్టుము.
6. Brief note on mesh current method.
మెష్ కరెంట్ పద్ధతి గురించి వ్రాయుము.
7. Explain the significance of operator “J”
‘J’ ఆపరేటర్ యొక్క ప్రాముఖ్యత వివరింపుము.
8. Prove maximum power transfer theorem.
“ గరిష్ఠ సామర్థ్య బదలాయింపు ” సిద్ధాంతమును నిరూపించుము.
9. Compare series and parallel resonance circuits.
శ్రేణి మరియు సమాంతర అనునాద వలయములను పోల్చుము.
10. How Zener diode can be used as voltage regulator.
“ఓల్టేజి క్రమబద్ధీకరణి” గా జీనర్ డైయోడ్ ఏ విధంగా ఉపయోగపడుతుంది.
11. Explain fixed bias arrangement of a transistor.
ట్రాన్సిస్టర్ యొక్క “ స్థిరబయాస్ ” వలయ నిర్మాణం ను వివరించుము.
12. Explain the working of solar cell.
“ సోలార్ సెల్ ” యొక్క పనితీరును వివరించుము.