

THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATION, AUGUST - 2021
CHOICE BASED CREDIT SYSTEM
FIRST SEMESTER

PART - II : ELECTRONICS
PAPER - I : CIRCUIT THEORY AND ELECTRONIC DEVICES

(Under CBCS New Regulation w.e.f. the academic year 2020-21)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

PART - A

భాగము - ఎ

Answer any Five questions. Each question Carries 5 Marks.

(5×5=25)

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. A 230 V, 50 Hz a.c. supply is applied to a coil 0.06 H inductance and 2.5 Ω Resistance connected in series with a 6.8 μF. Calculate (3+2)
 (i) impedance (ii) current.
 A 230 V, 50 Hz విద్యుత్చాలక బలంతో శ్రేణి పద్ధతిలో నిర్మించబడిన RLC వలయంలో R విలువ 2.5 Ω, ఇండక్టన్స్ 0.06H మరియు కెపాసిటర్ విలువ 6.8 μF అయినచో వలయం యొక్క
 i) నోరోధకాన్ని
 ii) విద్యుత్తును కనుగొనుము.
2. State and prove Norton's theorem? (2+3)
 నార్టన్ సిద్ధాంతాన్ని వివరించి నిరూపించుము.
3. Explain branch current method? (5)
 బ్రాంచ్ విద్యుత్ పద్ధతిని వివరించుము.
4. Explain about integrator circuit. (5)
 RC ఇంటిగ్రేటర్ వలయపు పని విధానాన్ని వివరించుము.
5. Explain about frequency response of the RC circuit. (5)
 RC వలయపు పౌనఃపున్య ప్రతిస్పందనను చర్చించుము.

6. Explain the operation of FET. (5)
FET పని విధానాన్ని చర్చించుము.
7. Advantages of FET over BJT. (5)
BJT కంటే FET వల్ల కలిగే ప్రయోజనాలు చర్చించండి.
8. Explain about R-L High pass filter. (5)
హై పాస్ ఫిల్టర్ గురించి రాయుము.

PART - B

భాగము - బి

Answer ALL questions.

(5×10=50)

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

9. a) A sine wave has a peak value of 30V. Determine. (3+3+2+2)
(i) R.M.S value (ii) Average value
(iii) Peak factor (iv) Form factor.
సైన్ తరంగం యొక్క గరిష్ట విలువ 30V అయిన i) R.M.S విలువ ii) సరాసరి విలువ iii) పీక్ ఫ్యాక్టర్ iv) ఫామ్ ఫ్యాక్టర్లను కనుగొనుము.

(OR/లేదా)

- b) Determine the: (2+2+3+3)
(i) Current (ii) Voltage
(iii) Phase angle (iv) Power factor of a series RL circuit.
శ్రేణి పద్ధతిలో అమర్చిన RL వలయం యొక్క విద్యుత్, వోల్టేజీ, ఫేజ్ కోణము పవర్ ఫ్యాక్టర్లను రాబట్టుము.

10. a) State and prove Maximum power transfer theorem with suitable example. (3+7)
గరిష్ట సామర్థ్య బదలీ సిద్ధాంతాన్ని సరైన ఉదాహరణతో వివరించి నిరూపించుము.

(OR/లేదా)

- b) Explain the method of converting star to delta connection? (10)
స్టార్ వలయాన్ని డెల్టా వలయంగా మార్చు పద్ధతిని వివరింపుము.

11. a) Derive Resonance frequency of series circuit with suitable diagrams. (2+8)
పటం ద్వారా శ్రేణి పద్ధతిలో అమర్చిన వలయపు అనునాద పౌనఃపున్యాన్ని రాబట్టుము.

(OR/లేదా)

- b) Discuss about R-L differentiator and integrator circuits. (5+5)
డిఫరెన్షియేటర్ మరియు ఇంటిగ్రేటర్ వలయాల గురించి చర్చించుము.

12. a) Explain the input and output characteristics of CE configuration of BJT? (5+5)
BJT యొక్క విన్యాసానికి ఇన్పుట్ మరియు ఔట్పుట్ స్వభావాలను వివరింపుము.

(OR/లేదా)

b) Explain how UJT acts as relaxation oscillator. (10)
UJT రిలాక్షేషన్ ఆసిలేటర్గా పనిచేయు విధానాన్ని వివరింపుము.

13. a) Draw the circuit diagram of Half-wave rectifier and explain its operation. Derive an expression for its ripple factor and efficiency. (2+2+3+3)

పటం ద్వారా హాఫ్ వేవ్ రెక్టిఫయర్ పని విధానాన్ని వివరించి రిపుల్ ఫ్యాక్టర్ మరియు సామర్థ్యపు విలువను రాబట్టుము.

(OR/లేదా)

b) Explain about the L and π section filters. Give the applications of filters. (4+4+2)

L మరియు π విభాగపు ఫిల్టర్ల గురించి పటం ద్వారా వివరించి, ఫిల్టర్ల ఉపయోగాలు రాయండి.