

[CB-BS534-A]
AT THE END OF FIFTH SEMESTER
DEGREE EXAMINATIONS
PHYSICS - V (A) - ELECTRICITY, MAGNETISM AND
ELECTRONICS
(FOR MATHEMATICS COMBINATION)
(From The Admitted Batch of 2015-16)
(CBCS PATTERN)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

SECTION - A

విభాగము - ఎ

I. Answer any FIVE Questions.

ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. **(5×5 = 25)**

1. Derive the relation between dielectric constant (k) and susceptibility (χ).

రోదక స్థిరాంకం k కి మరియు ససెప్టిబిలిటీ (χ) ల మధ్య సంబంధాన్ని ఉత్పాదించండి.

2. Find the Electric field intensity due to an infinite conducting sheet of charge.

అనంత ఆవేశిత వాహక ఫలక వలన ఏదైనా బిందువు వద్ద కలిగే విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రతను కనుగొనుము?

3. Explain Biot- Savart's law.

బయోట్ - సవార్ట్ నియమాన్ని వివరించండి.

4. Derive an expression for the energy stored in a Magnetic field.

అయస్కాంత క్షేత్రంలో దాగియున్న శక్తికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

5. Discuss about Quality factor.

గుణ భాజకము గురించి చర్చించండి.

6. Derive Maxwell's wave equation.

మాక్స్వెల్ తరంగ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

7. For transistor $\alpha = 0.95$, then find out current gain in "CE" configuration. <https://www.aknuonline.com>

ఒక ట్రాన్సిస్టర్‌కు $\alpha = 0.95$ అయితే ఉమ్మడి ఉద్గార సంధానంలో కరెంట్ వర్ధన గుణకం ను కనుగొనుము?

8. Convert the following Decimal numbers in to Binary.

క్రింది దశాంశ మానంలోని సంఖ్యలను ద్విసంఖ్య మానంలోకి మార్చుము?

(i) 1024

(ii) 572

SECTION - B**విభాగము - బి**

II. Answer ALL the FIVE Questions.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(5×10=50)

9. (a) Find the potential due to charged spherical shell.

ఆవేశపూరిత గుల్ల గోళం వలన కలిగే విద్యుత్ పొటెన్షియల్ ను కనుగొనుము.

(OR/లేదా)

(b) Define Electric displacement \bar{D} , Field \bar{E} , polarization \bar{P} and derive relation between them.

విద్యుత్ స్థానభ్రంశం \bar{D} , తీవ్రత \bar{E} , దృవణత \bar{P} లను నిర్వచించి, వాటి మధ్య సంబంధాన్ని నిర్వచించండి?

10. (a) Derive an expression for the magnetic induction at a point on the axis of a current carrying circular loop.

విద్యుత్ ప్రవహించే వృత్తాకార తీగచుట్ట అక్షం మీద ఏదైన బిందువు వద్ద అయస్కాంత తీవ్రతను కనుగొనుము.

(OR/లేదా)

(b) Explain Mutual inductance and derive Co-efficient of coupling.

అన్యోన్య ప్రేరణ అంటే వివరించి, కప్లింగ్ గుణకాన్ని ఉత్పాదించుము?

[Turn over

11. (a) Describe the LCR AC - series resonant circuit.

AC - అనువాద LCR వలయము గురించి వివరించండి.

(OR/లేదా)

- (b) Discuss poything theorem and derive the expression for ponything vector.

పాయింటింగ్ సిద్ధాంతం గురించి చర్చించి, పాయింటింగ్ సదిశకు సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

12. (a) Discuss about construction of Zener diode and its I-V characteristics.

జీనార్ డయోడ్ నిర్మాణం గురించి చర్చించి, దానికి సంబంధించిన I-V అభిలక్షణాలను తెలుపుము.

(OR/లేదా)

- (b) Explain the "CE" characteristics of transistor.

ఉమ్మడి ఉద్గార విన్యాసంలో ట్రాన్సిస్టర్ అభిలక్షణాలను చర్చించండి.

13. (a) State and prove De-Morgan's theorem.

డీ-మోర్గాన్ సిద్ధాంతంను నిర్వచించి నిరూపించుము.

(OR/లేదా)

- (b) Show that NAND and NOR Gates are Universal gates.

NAND మరియు NOR తర్క ద్వారాలను విశ్వజనీన తర్క ద్వారాలని నిరూపించుము.