

2 to 5

31-7-2022

[Total No. of Pages : 4]

Maths
Student

BSPHY-SN401

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JULY/AUGUST - 2023
(FOURTH SEMESTER) (CBCS Pattern) (Regular)

PHYSICS (Paper - IV)

Electricity Magnetism & Electronics

(Note : 2021-22 Admitted Students Have to Answer the
Questions in English Medium only)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

SECTION - A

(5 × 10 = 50)

Answer all questions.

1. a) Define potential and find potential due to a point charge.

పాటెన్షియల్ అనగానేమి? మరియు ఒక బిందు విద్యుదావేశం వలన విద్యుత్ పాటెన్షియల్‌ను కనుగొనుము.

OR

- b) Using gauss's law derive expression for intensity of electric field due to an infinite conducting sheet of charge.

గాస్ సూత్రమును ఉపయోగించి అంతులేని ఆవేశిత పలక దృష్ట్యా విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రతకు సమాసమును ఉత్పాదించుము.

2. a) Derive an expression for the magnetic induction at a point on the axis of a current Carrying circular loop.

విద్యుత్ ప్రవాహించే వృత్తాకార తీగచుట్టు అక్షం మీద ఏదైన బిందువు వద్ద అయస్కాంత తీవ్రతను కనుగొనుము.

OR

S-994

||

[P.T.O.]

BSPHY-SN401

- b) Derive an expression for magnetic field inside a solenoid carrying current.

విద్యుత్ ప్రవహించుచున్న ఒక సొలెనాయిడ్ లోపల అయస్కాంత క్షేత్రంకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

3. a) Describe the LCR AC - Series resonant circuit.
AC - అనువాద LCR వలయము గురించి వర్ణించండి.

OR

- b) Discuss poynting theorem and derive an expression for poynting vector.

పాయింటింగ్ సిద్ధాంతం ను చర్చించి, పాయింటింగ్ సదిశకు సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

4. a) Explain the input and output characteristics of CE configurations

CE విన్యాసంలో ఇన్పుట్ మరియు అవుట్ పుట్ అభిలక్షణాలను వివరించండి.

OR

- b) Explain the working of zener diode and its V-I characteristics.

జీనార్ డయోడ్ యొక్క పని తీరును మరియు V-I అభిలక్షణాలను వివరింపుము.

BSPHY-SN401

5. a) State and prove De morgan's laws.

డిమెర్గన్స్ సూత్రాలను నిర్వచించి మరియు నిరూపించుము.

OR

- b) Explain full adder circuit.

Full Adder వలయాన్ని వివరించండి.

SECTION - B

(5 × 5 = 25)

Answer any five questions

6. Derive the relation between dielectric constant (k) and susceptibility (x).

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

7. Define Hall effect.

Hall Effect ను నిర్వచించండి.

8. Derive an expression for energy stored in a magnetic field.

అయస్కాంత క్షేత్రంలో దాగియున్న శక్తికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

BSPHY-SN401

9. Discuss about quality factor.
గుణ భాజకము గురించి చర్చించండి.
10. Derive maxwells wave equation.
మాక్స్ వెల్ తరంగ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.
11. Explain zener diode as a voltage regulator.
జీనార్ డయోడ్ ను వోల్టేజ్ నియంత్రినిగా వివరించండి.
12. Give the relation between α β & γ .
 α , β మరియు γ మధ్య సంబంధాన్ని ఇవ్వండి.
13. Subtract $(0111)_2$ from $(1001)_2$.
 $(1001)_2$ నుండి $(0111)_2$ తీసివేయుము.
14. Explain NAND as universal gate.
NANDను universal gate గా వివరించండి.
15. Give the laws of boolean Algebra.
Boolean Algebra యొక్క సూత్రాలను ఇవ్వండి.

X X X

[Total No. of Pages : 4

BSPHY-S501

B.Sc. DEGREE SUPPLEMENTARY EXAMINATION,
JANUARY - 2024
PHYSICS

Electricity, Magnetism & Electronics
(Semester - V) (CBCS Pattern) (Paper - V)
(w.e.f. 2015-16 Admitted Batch)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

SECTION - A

Answer any five of the following: (5 × 5 = 25)

1. With the help of Gauss's law find the electric field due to an infinite conducting sheet of charge.
గాస్ నియమాన్ని అనుసరించి అనంతమైన వాహక పలక వలన విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రతకు సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.
2. Explain Biot -Savart's Law.
బయోట్ - సావర్ట్ యొక్క చట్టాన్ని వివరించండి.
3. Explain the terms Q-factor and power factor.
Q-గుణకము మరియు శక్తి గుణకము గూర్చి వివరించండి.
4. Explain how transistor works as an Amplifier
ట్రాన్సిస్టర్ ఆంప్లిఫైర్ గా ఎలా పని చేయునో వివరించండి.

BSPHY-S501

5. What are basic logic Gates and explain it.
బేసిక్ తర్క ద్వారాలు అనగా ఏమి? వాటిని వివరించండి.
6. What is Hall effect? Derive an equation of Hall coefficient.
హాల్ ఫలితము అనగా ఏమి? హాల్ గుణకమును కనుగొనుము.
7. Explain Q-factor and power factor in A.C circuits.
A.C సర్క్యూట్‌లలో Q-కారకం మరియు శక్తి కారకాన్ని వివరించండి.
8. Convert the following binary to decimal
a) $(10100)_2$
b) $(11001)_2$
దిగువ ఇచ్చిన వాటిని బైనరీ నుండి డెసిమల్‌కు మార్చండి.
a) $(10100)_2$
b) $(11001)_2$

SECTION - B

Answer any five of the following: (5×10=50)

9. By defining D, E and P. Obtain the relation between D, E and P in dielectrics.
D, E మరియు P లను నిర్వచించి వాటి మధ్య సంబంధాన్ని రాబట్టండి.

OR

BSPHY-S501

10. State and prove Gauss Law in electrostatics.

స్థిర విద్యుత్ శాస్త్రంలో గాస్ నియమాన్ని నిర్వచించి నిరూపించండి.

11. Derive an expression for the magnetic induction at an axis of a current carrying circular loop.

కరెంట్ మోసే వృత్తాకార వలయం యొక్క అక్షం వద్ద మాగ్నెటిక్ ఇండక్షన్ కోసం వ్యక్తీకరణను పొందండి.

OR

12. Define self inductance. Derive an expression for self inductance of a long Solenoid.

స్వయం ప్రేరణ అనగా ఏమి? ఒక పొడవైన సోలెనాయిడ్ యొక్క స్వయం ప్రేరణను కనుగొనండి.

13. Derive an expression for the frequency of resonance of an LCR parallel circuit.

LCR సమాంతర వలయం యొక్క అనునాద పౌనఃపున్యానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

OR

14. Derive the wave equation for electromagnetic wave using Maxwell's electromagnetic equations.

మాక్స్ వెల్ యొక్క విద్యుదయస్కాంత సమీకరణాలను ఉపయోగించి విద్యుదయస్కాంత తరంగం కోసం తరంగ సమీకరణాన్ని పొందండి.

BSPHY-S501

15. Discuss the working and V-I characteristics of a zener Diode.

జీనర్ డయోడ్ పని చేయు విధానాన్ని మరియు V-I లక్షణాలను గురించి వ్రాయండి.

OR

16. Derive input and output characteristics of a transistor in CE configuration.

CE ఆకృతీకరణలో ట్రాన్సిస్టర్ యొక్క ఇన్పుట్ మరియు అవుట్పుట్ లక్షణాలను ఉత్పాదించండి.

17. State and prove De-morgan's theorems.

డి-మార్గాన్ సిద్ధాంతాలని తెలుపుతూ నిరూపించండి.

OR

18. What are universal logic Gates? Explain their operation. Realize the basic logic gates from any of the universal Gate.

యూనివర్సల్ లాజిక్ తర్కాలు అనగా ఏమి? వాటి యొక్క పనితీరును వివరించండి. ఏదైనా ఒక యూనివర్సల్ తర్కం ద్వారా ప్రాథమిక తర్క ద్వారాలను గ్రహించండి.

