

0220

SET -

Total No. of Questions - 33

Regd.

Total No. of Printed Pages - 3

No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Part - III**PHYSICS, Paper - II**

(Telugu Version)

మాదిరి ప్రశ్నాపత్రం

(విద్యా సంవత్సరం 2021-22 మాత్రమే)

Time : 3 Hours**Max. Marks : 60****SECTION - A****10 × 2 = 20**

- సూచనలు: (i) ఏవైనా పది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.
(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.
(iii) అన్ని “అతి స్వల్ప” సమాధాన తరహావి.

1. ఆకాశ తరంగ వ్యాపనం అంటే ఏమిటి?
2. మాడ్యులేషన్ ప్రాథమిక పద్ధతులను పేర్కొనండి.
3. NAND ద్వారం నిజపట్టికను రాయండి. AND ద్వారంతో ఇది ఏవిధంగా విభేదిస్తుంది?
4. ఒక పదార్థం యొక్క దృశ్య సాంద్రత, ద్రవ్యరాశి సాంద్రతతో ఏ విధంగా విభేదిస్తుంది?
5. ఒక కుంభాకార కటక సామర్థ్యాన్ని నిర్వచించండి. దాని ప్రమాణాన్ని పేర్కొనండి.
6. కంటి దూర దృష్టి అంటే ఏమిటి? దీన్ని ఏ విధంగా సవరించాలి?
7. L పొడవు గల వాహకంలో i విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంది. దీన్ని B ప్రేరణ గల అయస్కాత క్షేత్రంలో ఉంచినప్పుడు దానిపై పనిచేసే బలం ఎంత? ఆ బలం ఎప్పుడు గరిష్ఠం అవుతుంది?
8. ఆయిర్ సైడ్ ప్రయోగం ప్రాముఖ్యత ఏమిటి?
9. అయస్కాత భ్రామకం, అయస్కాత ప్రేరణం, అయస్కాత క్షేత్రాలకు ఉన్న ప్రమాణాలు ఏవి?

10. అయస్కాంత రేఖలు అవిచ్ఛిన్న సంవృత లూప్లను ఏర్పరుస్తాయి ఎందుకు?
11. 10 ప్రాథమిక తీగచుట్లు ఉన్న ఒక పరివర్తకం (transformer) 200 V ac ని 2000 V ac కి మార్చగలిగితే, దాని గౌణ తీగచుట్లను లెక్కించండి.
12. విద్యుదయస్కాంత వికిరణ తరంగదైర్ఘ్యాన్ని రెట్టింపు చేస్తే ఫోటాన్ శక్తి ఎలా మారుతుంది?
13. స్వేచ్ఛాంతరాళంలో ఒక విద్యుదయస్కాంత తరంగానికి, విద్యుత్, అయస్కాంత క్షేత్రాల డోలన పరిమితుల మధ్య సంబంధం ఏమిటి?
14. ఫోటో సూక్ష్మగ్రాహ్యక పదార్థాలకు ఉదాహరణలివ్వండి. వాటిని ఆ విధంగా ఎందుకు పిలుస్తారు?
15. హైసన్బర్గ్ అనిశ్చితత్వ సూత్రాన్ని పేర్కొనండి.

SECTION - B

6 × 4 = 24

సూచనలు: (i) ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

(iii) అన్ని “స్వల్ప” సమాధాన తరహావి.

16. అర్ధ, పూర్ణ తరంగ ఏకదిక్కరణుల మధ్య భేదాలను తెల్పండి.
17. బోర్ పరమాణు నమూనా ప్రకారం హైడ్రోజన్ పరమాణువులోని ఏదైనా కక్ష్యలో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ స్థితిజ, గతిజశక్తులకు సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి. n పెరిగే కొద్దీ స్థితిజశక్తి ఏవిధంగా మారుతుంది?
18. గమన తలానికి లంబంగా ఉన్న ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో విద్యుత్ వాహకం చలించినప్పుడు వాహకం కొనల మధ్య ప్రేరితమయ్యే విద్యుచ్ఛాలక బలానికి సమాసాన్ని పొందండి.
19. విద్యుత్ ప్రవాహ లూప్ అయస్కాంత ద్విధృవ భ్రామకానికి సమాసాన్ని రాబట్టండి.
20. బిందు ఆవేశం వల్ల కలిగే విద్యుత్ పొటెన్షియల్ కు సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి.
21. అత్యంత సామీప్య దూరం (distance of closest approach), అభిఘాత పరామితులను వివరించండి.
22. ఒక బాహ్య క్షేత్రంలో విద్యుత్ రోధకాల ప్రవర్తనను వివరించండి.
23. స్థిర విద్యుత్ శాస్త్రంలోని గాస్ నియమాన్ని తెలిపి, దాని ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.
24. కెపాసిటర్ల సమాంతర సంధానంలో తుల్య కెపాసిటీకి సమాసం ఉత్పాదించండి.
25. వ్యతికరణం, వివర్తనం దృగ్విషయాలకు శక్తినిత్యత్వ నియమం వర్తిస్తుందా? క్లుప్తంగా వివరించండి.

26. విద్యుత్ డైపోల్ మధ్య లంబ తలంపై ఏదైనా బిందువు వద్ద విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రతకు సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి.
27. ఏకరీతి విద్యుత్ క్షేత్రంలోని విద్యుత్ డైపోల్పై పనిచేసే యుగ్మానికి లేదా టార్కుకు సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి.
28. చక్కని సూచికలతో, గీచిన పట సహాయంతో సరళ సూక్ష్మదర్శినిలో ప్రతిబింబం ఏర్పడాన్ని వివరించండి.
29. కనిష్ట విచలన కోణ స్థానంలో అమర్చిన A పట్టణ కోణం కలిగిన ఒక పట్టకం నుంచి కాంతి ప్రసారమవుతున్నది. (a) పతన కోణానికి సమాసాన్ని పట్టక కోణం మరియు కనిష్ట విచలన కోణం పదాలలో రాబట్టండి. (b) వక్రీభవన కోణానికి - వక్రీభవన గుణకం పదాలలో సమాసాన్ని రాబట్టండి.

SECTION - C

2 × 8 = 16

సూచనలు: (i) ఏ రెండు ప్రశ్నలకైనా సమాధానము వ్రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఎనిమిది మార్కులు.

(iii) అన్ని “డీర్ట్” సమాధాన తరహావి.

30. విస్ఫందనాలు అంటే ఏమిటి? విస్ఫందన పౌనఃపున్యానికి ఒక సమాసాన్ని పొందండి. విస్ఫందనాలు ఎక్కడ, ఎలా ఉపయోగపడతాయి?

65 cm, 70 cm పొడవులు గల రెండు ఆర్గాన్ పైపులను ఒకేసారి ధ్వనింపచేస్తే, ఆ రెండు పైపుల ప్రాథమిక పౌనఃపున్యాల మధ్య సెకనుకు ఎన్ని విస్ఫందనాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి? (ధ్వని వేగం = 330 m/s).

31. పొటెన్షియోమీటర్ పనిచేసే సూత్రాన్ని తెలపండి. పొటెన్షియోమీటర్ను ఉపయోగించి ఇచ్చిన ఘటం అంతర్నిరోధాన్ని ఎలా కనుక్కోవచ్చో వలయం రేఖా చిత్రం సహాయంతో వివరించండి.

5 m పొడవు గల పొటెన్షియోమీటర్ తీగ కొనల మధ్య 6 V పొటెన్షియల్ భేదం కొనసాగించారు. పొటెన్షియోమీటర్ తీగ 180 cm పొడవు వద్ద సంతులన స్థానాన్ని ఇస్తే, ఆ ఘటం emf కనుక్కోండి.

32. చక్కని పటం సహాయంతో ఒక కేంద్రక రియాక్టర్ సూత్రం, పనిచేసే విధానాలను వివరించండి.

2 గ్రాముల $^{235}_{92}\text{U}$ విచ్ఛిత్తిలో విడుదలయ్యే శక్తిని kWh లలో లెక్కించండి. ఒక విచ్ఛిత్తిలో విడుదలయ్యే శక్తి 200 MeV గా తీసుకోండి.

33. మూసిన గొట్టాలలో స్థిర తరంగాలు ఏవిధంగా ఏర్పడతాయి? విభిన్న కంపనరీతులను వివరించండి. వాటి పౌనఃపున్యాలకు సంబంధాలను పొందండి.

70 cm పొడవు గల ఒక మూసిన ఆర్గాన్ పైపును ధ్వనింపచేశారు. ధ్వని వేగం 331 m/s అయితే గాలి స్తంభపు కంపన ప్రాథమిక పౌనఃపున్యం ఎంత?