

Sr. Inter Physics Model Paper

Time: 3 Hours

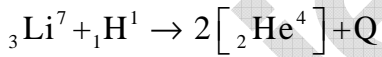
Max. Marks: 60

విభాగం - ఎ

సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

10 × 2 = 20

1. ఘనపదార్థాలు, వాయువుల్లో ధ్వని వడికి ఫార్ములా రాయండి.
2. విద్యుత్ రేఖలు ఖండించుకోవు. ఎందుకు?
3. కదిలే తీగచుట్ట గాల్వనామీటర్ను అమ్మీటర్గా ఎలా మార్చవచ్చు?
4. 20 చుట్లు, 800mm^2 వైశాల్యం ఉన్న చుట్టలో 0.5A విద్యుత్ ప్రవహిస్తోంది. దీన్ని 0.3T ఉన్న అయస్కాంత క్షేత్ర ప్రేరణలో చుట్టతలం క్షేత్రానికి సమాంతరంగా ఉండే విధంగా అమర్చితే, అది ఎంత టార్క్కు గురవుతుంది?
5. కార్బన్ నిరోధకంపై గుర్తించిన రంగుల పట్టిక క్రమం.. పసుపు, ఊదా, గోధుమ, బంగారం అయితే దాని నిరోధం, సహనం ఎంత?
6. ఫారడే విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ నియమం వివరించండి.
7. ఏకాంతర విద్యుచ్ఛాలక బలం, విద్యుత్ ప్రవాహాల మధ్య దశాబేధం కింది వాటిలో ఏ విధంగా ఉంటుంది. శుద్ధ నిరోధం, శుద్ధ ప్రేరకం, శుద్ధ కెపాసిటర్
8. లిథియంను ప్రోటాన్లతో తాడనం చెందించినప్పుడు కింది విధంగా చర్య జరుగుతుంది.



9. p-n-p, n-p-n ట్రాన్సిస్టర్ల సంకేతాలను గీయండి.
10. మాడ్యులేషన్ను నిర్వచించండి. ఇది ఎందుకు అవసరమవుతుంది?

విభాగం - బి

సూచన: ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

6 × 4 = 24

11. సందిగ్ధకోణాన్ని నిర్వచించండి. ఒక చక్కని పటం సహాయంతో వివరించండి.
12. వ్యత్యస్థంగా ఉండే రెండు పోలరాయిడ్ల మధ్య ఇంకో పోలరాయిడ్ పలకను భ్రమణం చెందించినప్పుడు ప్రసార కాంతి తీవ్రతను చర్చించండి.
13. దండాయస్కాంత అక్షీయరేఖపై అయస్కాంత ప్రేరణకు సమాసాన్ని రాబట్టండి.

14. ఒకే కెపాసిటీ ఉన్న మూడు కెపాసిటర్లను శ్రేణిలో కలిపినప్పుడు ఫలిత కెపాసిటీకి సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి.
15. కిర్చాఫ్ నియమాలను తెల్పండి. వీట్స్టన్ బ్రిడ్జికి వీటిని అనువర్తించి సంతులన నిబంధన కనుగొనండి.
16. క్యాంటీకరణను సూచించే బోర్ రెండో ప్రతిపాదనను డీబ్రాయ్ ఇచ్చిన వివరణపై లఘుటీకా రాయండి.
17. న్యూట్రాన్ ఆవిష్కరణను వివరించండి.
18. అర్థ తరంగ ఏక ధిక్యరణిగా ఏ విధంగా అర్థవాహక డయోడ్ ఉపయోగపడుతుందో వర్ణించండి.

విభాగం - సి

సూచన: ఏవైనా రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి. ప్రతి సమాధానం 60 పంక్తులకు పరిమితం. $2 \times 8 = 16$

19. ఎ) సాగదీసిన తంతుల్లో స్థిర తరంగాలు ఏర్పడటాన్ని వివరించండి. దాని నుంచి సాగదీసిన తంతుల్లో తిర్యక్ తరంగాల నియమాలను ఉత్పాదించండి.

బి) 0.6m పొడవున్న ఒక ఉక్కు తీగ $6 \times 10^{-3} \text{kg}$ ల ద్రవ్యరాశి కలిగి ఉంది. ఆ తీగ 100N తన్యతకు లోనయితే తీగపై తిర్యక్ తరంగ వడి ఎంత?

20. ఎ) కదిలే తీగచుట్ట గాల్వనామీటర్ (క.తీ.గా.) నిర్మాణం, పనిచేసే విధానాన్ని వర్ణించండి. విద్యుత్ ప్రవాహం, తీగచుట్ట అపవర్తనానికి మధ్య సంబంధాన్ని రాబట్టండి.

బి) కదిలే తీగచుట్ట గాల్వనామీటర్ నిరోధం 5Ω . ఇది కొలవగలిగే గరిష్ట విద్యుత్ ప్రవాహం 0.015A. దీన్ని 1.5వోల్టులను కొలిచే వోల్ట్ మీటర్ ఏ విధంగా మారుస్తారు?

21. ఎ) న్యూక్లియర్ రియాక్టర్ పనిచేసే విధానాన్ని చక్కటి పటం సహాయంతో వివరించండి.

బి) 200MW వద్ద పనిచేస్తున్న పరమాణు విద్యుత్ శక్తి ఉత్పత్తి కేంద్రంలో U^{235} ద్రవ్యరాశి, సంపూర్ణ శక్తిగా మారినప్పుడు ఒక్క రోజులో ఎంత U^{235} వినియోగమవుతుంది?