సమయం : 3 గం.లు

గరిష్ఠ మార్కులు : 60

విభాగం - A

I. i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి

ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

iii) అన్ని అతి స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు 10 × 2 = 20

1. కంటి హ్రస్వ దృష్టి అంటే ఏమిటి ? దానిని ఎలా సవరించవచ్చు ?
2. రెండు ఆవేశాల మధ్య దూరం (ఎ) సగానికి తగ్గిస్తే (బి) రెట్టింపు చేస్తే వాటి మధ్య బలం ఏమవుతుంది.
3. కదిలే తీగచుట్ట గాల్వన మీటరును అమ్మీటర్‌గా ఎలా మార్చవచ్చు ?
4. అయాస్కాంత భ్రామకం, అయస్కాంత ప్రేరణం మరియు అయస్కాంత క్షేత్రాలకు ప్రమాణాలు వ్రాయండి.
5. ఫారడే విద్యుత్ అయస్కాంత ప్రేరణ నియమాన్ని తెలపండి.
6. 1) ప్రేరకం 2) కెపాసిటర్ ల ప్రతిరోధానికి సమీకరణాలు వ్రాయండి
7. సూక్ష్మ (మైక్రో) తరంగాల అనువర్తనాలను తెలపండి ?
8. రూధర్‌ఫర్డ్ పరమాణు నమూనా యొక్క ఏవైనా రెండు లోపాలను ఇవ్వండి.
9. p-n-p, n-p-n ట్రాన్సిస్టర్ వలయ సంకేతాలను గీయండి
10. ఆకాశ తరంగ వ్యాపనం అంటే ఏమిటి ?

విభాగం - B

II i) ఏవైనా 6 ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి 6 × 4 = 24

ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు

iii) అన్ని స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

11. ఒక సరళ సూక్ష్మ దర్శినిలో వస్తువు స్థానం ఏమిటి ?
    ఒక ఆచరణాత్మక నాభ్యంతరం గల సరళ సూక్ష్మదర్శిని గరిష్ఠ ఆవర్ధనం ఎంత ?
12. కాంతి వ్యతికరణం సంభవించే బిందువు వద్ద కాంతి తీవ్రతకు సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి. గరిష్ఠ, శూన్య తీవ్రతల నిబంధనలను రాబట్టండి.
13. ఏకరీతి విద్యుత్ క్షేత్రంలో విద్యుత్ డైపోల్ యొక్క స్థితిజశక్తికి సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి.
14. 10A విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్న బాగా పొడవైన రెండు తీగలను ఒకదానికొకటి సమాంతరంగా 2 m దూరంలో ఉంచారు. వాటి మధ్య ఏకాంక పొడవుకు పనిచేసే బలం ఎంత ?
15. ఏకరితి విద్యుత్ క్షేత్రంలో విద్యుత్ డైపోల్ పై పనిచేసే యుగ్మానికి సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి ?
16. పరివర్తకం (ట్రాన్స్‌ఫార్మర్) ఏ సూత్రంపై ఆధారపడి పనిచేస్తుందో తెలపండి. పరివర్తకం పనిచేసే విధానాన్ని తగిన సిద్ధాంతతో వర్ణించండి ?

17. అత్యంత సామీప్య దూరం, అభిఘాత పరామితులను వివరించండి.

18. సౌరఘటం పనిచేసే విధానాన్ని తెలిపి దాని V-I అభిలక్షణాలను గీయండి.

విభాగం - C

III i) ఏవైనా 2 ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి $2 \times 8 = 16$ మార్కులు

ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు

iii) అన్ని దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు

19. డాప్లర్ విస్థాపనం అంటే ఏమిటి ? నిశ్చల స్థితిలోని ఒక జనకం దృష్ట్యా పరిశీలకుడు చలనంలో ఉన్నప్పుడు వినపడే ధ్వని దృశ్య పౌన:పున్యానికి ఒక సమాసాన్ని పొందండి.

20. పొటేన్షియో మీటర్ పనిచేసే సూత్రాన్ని తెలపండి. పొటేన్షియో మీటర్‌ను ఉపయోగించి ఇచ్చిన ఘటం అంతర్నిరోధాన్ని ఎలా కనుక్కోవచ్చో వలయం రేఖాచిత్రం సహాయంతో వివరించండి. 5 m పొడవుగల పొటేన్షియో మీటర్ తీగకొనల మధ్య 6 V పొటేన్షియల్ భేదం కొనసాగించారు. పొటేన్షియో మీటరు తీగ 180 cm పొడవు వద్ద సంతులన స్థానాన్ని ఇస్తే ఆ ఘటం emf కొనుక్కొండి.

21. చక్కని పటం సహాయంతో ఒక కేంద్రక రియాక్టర్ సూత్రం పనిచేసే విధానాలను వివరించండి. ఒక 92_{U} 235 కేంద్రకం విచ్ఛిత్తికి లోనైనప్పుడు 200 Mev శక్తి విడుదలయింది. 1 మెగా వాట్ సామర్ధ్యాన్ని ఉత్పత్తి చేయడానికి ఒక సెకనుకు అవసరమయ్యే కేంద్రక విచ్ఛిత్తుల సంఖ్యను లెక్కించండి.