नवीनतम पाठ्यक्रम UP - BOARD

इसमें 70 अंकों का एक प्रश्न-पत्र तथा 30 अंकों का प्रयोगात्मक होगा। न्यूनतम उत्तीर्णांक 23 + 10 = 30 अंक

खण्ड 'क'

इकाई	अंक
इकाई-1 : स्थिर वैद्युतिकी	08 अंक
इकाई-2 : धारा वैद्युत	07 अंक
इकाई-3 : वैद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव तथा चुम्बकत्व	08 अंक
इकाई-4 : वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण तथा प्रत्यावर्ती धारायें	08 अंक
इकाई-5 : वैद्युत चुम्बकीय तरंगें	04 अंक
कुल अंक	35 अंक

खण्ड 'ख'

इकाई	अंक
इकाई-1 : प्रकाशिकी	13 अंक
इकाई-2 : द्रव्य और द्वैत प्रकृति	06 अंक
इकाई-3 : परमाणु तथा नाभिक	08 अंक
इकाई-4 : इलेक्ट्रॉनिक युक्तियाँ	08 अंक
कुल अंक	35 अंक

इकाई-1 : स्थिर वैद्युतिकी

(08 अंक)

वैद्युत आवेश--आवेश का संरक्षण, कूलॉम-नियम-दो बिन्दु आवेशों के बीच बल, बहुल आवेशों के बीच बल, अध्यारोपण सिद्धान्त तथा सतत् आवेश वितरण। वैद्युत क्षेत्र, वैद्युत आवेश के कारण वैद्युत क्षेत्र, वैद्युत बल रेखाएँ, वैद्युत द्विध्रुव, द्विध्रुव के कारण वैद्युत क्षेत्र, एकसमान वैद्युत क्षेत्र में द्विध्रुव पर बल-आघूर्ण, वैद्युत फ्लक्स। गॉस नियम का प्रकथन तथा अनन्त लम्बाई के एकसमान आवेशित सीधे तार, एकसमान आवेशित अनन्त समतल चादर, एकसमान आवेशित पतले गोलीय खोल (के भीतर तथा बाहर) वैद्युत क्षेत्र ज्ञात करना (गॉस के नियम से), वैद्युत-विभव, विभवान्तर, किसी बिन्दु आवेश के कारण विभव, वैद्युत द्विध्रुव, आवेशों के निकाय के कारण वैद्युत विभव, समविभव पृष्ठ, किसी स्थिर वैद्युत क्षेत्र में दो बिन्दु आवेशों के निकाय तथा वैद्युत द्विध्रुव की स्थिर वैद्युत स्थितिज ऊर्जा, चालक तथा विद्युतरोधी, किसी चालक के भीतर मुक्त आवेश तथा बद्ध आवेश, परावैद्युत पदार्थ तथा वैद्युत ध्रुवण, संधारित्र तथा धारिता, श्रेणी-क्रम तथा समान्तर-क्रम में संधारित्रों का संयोजन, पट्टिकाओं के बीच परावैद्युत माध्यम होने अथवा न होने पर किसी समान्तर पट्टिका संधारित्र की धारिता, संधारित्र में संचित ऊर्जा।

इकाई-2 : धारा वैद्युत

(07 अंक)

वैद्युत धारा, धात्विक चालक में वैद्युत आवेशों का प्रवाह, अपवाह वेग (Drift velocity) गतिशीलता तथा इनका वैद्युत धारा से सम्बन्ध, ओम का नियम, वैद्युत प्रतिरोध V-I अभिलक्षण (रैखिक तथा अरैखिक), वैद्युत ऊर्जा और शक्ति, वैद्युत प्रतिरोधकता तथा चालकता, प्रतिरोध की ताप निर्भरता, सेल का आन्तरिक प्रतिरोध, सेल का वैद्युत वाहक बल (emf) तथा विभवान्तर, सेलों का श्रेणीक्रम तथा समान्तर संयोजन, किरचॉफ का नियम तथा इसके अनुप्रयोग, व्हीटस्टोन सेतु।

इकाई-3 : वैद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव तथा चुम्बकत्व

(08 अंक)

चुम्बकीय क्षेत्र की संकल्पना, ओस्टेंड का प्रयोग, बायो-सेवर्ट नियम तथा धारावाही लूप में इसका अनुप्रयोग, ऐम्पियर का नियम तथा इसका अनन्त लम्बाई के सीधे तार में अनुप्रयोग, सीधी परिनालिका, एकसमान चुम्बकीय तथा वैद्युत क्षेत्रों में गतिमान आवेशों पर बल, एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर बल, दो समान्तर धारावाही चालकों के बीच बल-ऐम्पियर की परिभाषा, एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही लूप द्वारा बल-आघूर्ण का अनुभव, चल-कुण्डली गैल्वेनोमीटर, इसकी धारा सुग्राह्यता तथा इसका अमीटर तथा वोल्टमीटर में रूपान्तरण, धारा लूप चुम्बकीय द्विध्रुव के रूप में तथा इसका चुम्बकीय द्विध्रुव-आघूर्ण, चुम्बकीय द्विध्रुव (छड़ चुम्बक) के कारण इसके अक्ष के अनुदिश तथा अक्ष के अभिलम्बवत् चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता, एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में चुम्बकीय द्विध्रुव (छड़ चुम्बक) पर बल-आघूर्ण, तुल्यांकी परिनालिका के रूप में छड़ चुम्बक, चुम्बकीय क्षेत्र रेखायें, अनुचुम्बकीय, प्रतिचुम्बकीय तथा लौह चुम्बकीय पदार्थ उदाहरणों सहित, वैद्युत चुम्बक तथा इनकी तीव्रताओं को प्रभावित करने वाले कारक, स्थायी चुम्बक।

इकाई-4 : वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण तथा प्रत्यावर्ती धारायें

(08 अंक)

वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण-फैराडे के नियम, प्रेरित emf तथा धारा, लेंज का नियम, स्वप्रेरण तथा अन्योन्य प्रेरण, प्रत्यावर्ती धारा, प्रत्यावर्ती धारा तथा वोल्टता के शिखर तथा वर्ग-माध्य-मूल मान, प्रतिघात तथा प्रतिबाधा, श्रेणीबद्ध LCR परिपथ अनुनाद, AC परिपथों में शक्ति, शक्ति गुणांक, वाटहीन धारा, AC जनित्र तथा ट्रांसफॉर्मर।

इकाई-5 : वैद्युत चुम्बकीय तरंगें

(04 अंक)

विस्थापन धारा की आवश्यकता, वैद्युत चुम्बकीय तरंगें तथा इनके अभिलक्षण (केवल गुणात्मक संकल्पना), वैद्युत चुम्बकीय तरंगों की अनुप्रस्थ प्रकृति, वैद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम (रेडियो तरंगें, सूक्ष्म तरंग, अवरक्त, दृश्य, पराबैंगनी, X-किरणें, गामा किरणें) इनके उपयोग के विषय में मौलिक तथ्यों सहित।

खण्ड 'ख'

इकाई-1 : प्रकाशिकी

(13 अंक)

प्रकाश का परावर्तन, गोलीय दर्पण, दर्पण सूत्र, प्रकाश का अपवर्तन, पूर्ण आन्तरिक परावर्तन तथा इसके अनुप्रयोग, प्रकाशिक तन्तु, गोलीय पृष्ठों पर अपवर्तन, लेंस, पतले लेंसों का सूत्र, लेंस मेकर सूत्र, आवर्धन, लेंस की शक्ति, सम्पर्क में रखे पतले लेंसों का संयोजन, प्रिज्म से होकर प्रकाश का अपवर्तन तथा परिक्षेपण।

प्रकाश का प्रकीर्णन-सूक्ष्मदर्शी तथा खगोलीय दूरदर्शक (परावर्ती तथा अपवर्ती) तथा इनकी आवर्धन क्षमताएँ, तरंग प्रकाशिकी-तरंगाग्र तथा हाइगेन्स का सिद्धान्त, तरंगाग्रों के उपयोग द्वारा समतल तरंगों का समतल पृष्ठों पर परावर्तन तथा अपवर्तन, हाइगेन्स सिद्धान्त के उपयोग द्वारा परावर्तन तथा अपवर्तन के नियमों का सत्यापन, व्यतिकरण, यंग का द्विझिरी प्रयोग तथा फ्रिंज चौड़ाई के लिए व्यंजक (सूत्र की व्युत्पत्ति नहीं करना है), कला सम्बद्ध स्रोत तथा प्रकाश का प्रतिपालित व्यतिकरण, एकल झिरी के कारण विवर्तन (केवल गुणात्मक अध्ययन), केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई, ध्रुवण (अपवर्तन द्वारा ध्रुवण), समतल ध्रुवित प्रकाश, पोलेरॉइडों का उपयोग।

इकाई-2 : द्रव्य और द्वैत प्रकृति

(06 अंक)

विकिरणों की द्वैत प्रकृति, प्रकाश वैद्युत प्रभाव, हर्ट्ज तथा लेनार्ड प्रेक्षण, आइन्स्टीन प्रकाश वैद्युत समीकरण, प्रकाश की कणात्मक प्रकृति, द्रव्य तरंगें-कणों की तरंगात्मक प्रकृति, दे-ब्रॉग्ली सम्बन्ध।

इकाई-3 : परमाणु तथा नाभिक

(08 अंक)

ऐल्फा-कण प्रकीर्णन प्रयोग, परमाणु का रदरफोर्ड मॉडल, बोर मॉडल, ऊर्जा-स्तर, हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम (गुणात्मक अध्ययन), नाभिकों की संरचना एवं आकार, परमाणु द्रव्यमान, समस्थानिक, समभारिक, समन्यूट्रॉनिक, द्रव्यमान-ऊर्जा सम्बन्ध, द्रव्यमान क्षति, बन्धन ऊर्जा प्रति न्यूक्लिऑन तथा द्रव्यमान संख्या के साथ इसमें परिवर्तन, नाभिकीय विघटन और संलयन।

इकाई-4 : इलेक्ट्रॉनिक युक्तियाँ

(08 अंक)

ठोसों में ऊर्जा बैण्ड, चालक, कुचालक तथा अर्द्धचालक, अर्द्धचालक डायोड, V-I अभिलक्षणिक (अग्रदिशिक तथा पश्चदिशिक) (रैखिक तथा अरैखिक), वैद्युत दिष्टकारी।