कक्षा 12 भौतिकी - अध्यायवार संक्षिप्त नोट्स (PYQs आधारित)

# अध्याय 1: विद्युत आवेश एवं क्षेत्र

• कुलॉम्ब का नियम: दो बिंदु आवेशों के बीच बल उनके गुणनफल के अनुक्रमानुपाती तथा दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

• गाउस का नियम: बंद सतह से होकर प्रवाहित विद्युत फ्लक्स सतह के भीतर कुल आवेश के बराबर होता है।

• बिंदु आवेश द्वारा उत्पन्न विद्युत क्षेत्र: E = kQ/r²

# अध्याय 2: विद्युत विभव एवं धारिता

• विद्युत विभव: एकांक आवेश को एक बिंदु तक लाने में किया गया कार्य। V = W/q

• धारिता: C = q/V, धारिता बढ़ाने हेतु समानांतर प्लेट्स में डायलेक्ट्रिक उपयोग।

• ऊर्जा भंडारण: U = ½CV²

# अध्याय 3: चालकीय पदार्थों में विद्युत धारा

• ओम का नियम: V = IR

• Kirchhoff के नियम: धारिता संरक्षण एवं ऊर्जा संरक्षण नियम पर आधारित।

• Wheatstone Bridge का उपयोग प्रतिरोध मापन में किया जाता है।

# अध्याय 4: गतिशील चुम्बकीय प्रभाव

• बायोट-सावार्ट नियम: धारा-वाहक तार के चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र निर्धारण।

• लौरेंज बल: आवेशित कण पर चुम्बकीय क्षेत्र में बल, F = q(v × B)

• चुम्बकीय बल के दिशा निर्धारण हेतु दाएं हाथ का नियम।

# अध्याय 5: चुम्बकीय पदार्थ

• पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र: उत्तरी व दक्षिणी चुम्बकीय ध्रुव।

• झुकाव और अपसरण कोण: θ = tan⁻¹(BV/BH)

• चुम्बकीय रेखाएं उत्तरी से दक्षिणी ध्रुव की ओर जाती हैं।

# अध्याय 6: वैधुत प्रेरण

• फैराडे का नियम: चुम्बकीय फ्लक्स के परिवर्तन से प्रेरित EMF उत्पन्न होती है।

• स्वप्रेरण: एक ही कुंडली में EMF का उत्पन्न होना।

• पारस्परिक प्रेरण: एक कुंडली में धारा परिवर्तन से दूसरी में EMF उत्पन्न।

# अध्याय 7: प्रत्यावर्ती धारा

• प्रत्यावर्ती धारा: समय के साथ धारा की दिशा व परिमाण बदलते हैं।

• आरसी, आरएल, आरएलसी सर्किट: Impedance और Phase पर आधारित प्रश्न।

• प्रभावी धारा: Irms = I₀/√2

# अध्याय 8: विद्युत चुम्बकीय तरंगें

• EM तरंगें: समय परिवर्ती विद्युत व चुम्बकीय क्षेत्र से निर्मित तरंगें।

• इनकी गति: c = 1/√(ε₀μ₀)

• तरंगें निर्वात में सीधी रेखा में चलती हैं।

# अध्याय 9: किरण प्रकाशिकी

• सन्निकट अक्ष सूत्र: 1/v - 1/u = 1/f

• लेन्स निर्माता सूत्र: (μ - 1)(1/R₁ - 1/R₂) = 1/f

• छवि निर्माण के नियम व चित्रात्मक प्रश्न।

# अध्याय 10: तरंग प्रकाशिकी

• यंग का द्विचिद्र प्रयोग: व्यतिकरण से उज्ज्वल व अंधकार पट्टियाँ बनती हैं।

• पट्टी चौड़ाई: β = λD/d

• Constructive और Destructive interference पर आधारित।

# अध्याय 11: द्रव्य की द्वैध प्रकृति

• डी-ब्रॉग्ली तरंग: λ = h/p

• फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव: Threshold frequency और कार्य फलन आधारित प्रश्न।

• ग्राफ: KE बनाम frequency

# अध्याय 12: परमाणु

• बोहर का मॉडल: ऊर्जा स्तर, कक्षाएँ, वर्णक्रम

• ऊर्जा का सूत्र: En = -13.6Z²/n² eV

• Hydrogen Spectrum transitions

# अध्याय 13: नाभिकीय भौतिकी

• रेडियोधारा: N = N₀e^(-λt)

• अर्धायु जीवन: T½ = 0.693/λ

• Binding energy, Mass defect पर आधारित प्रश्न

# अध्याय 14: अर्धचालक

• PN Junction Diode: Forward/Reverse Bias

• Logic Gates: AND, OR, NOT के ट्रुथ टेबल

• ट्रांजिस्टर का कार्य और उपयोग