📘 कक्षा 12 – भौतिकी

आदर्श प्रश्न पत्र

समय: 3 घंटे **पूर्णांक:** 80

🔹 खंड A: बहुविकल्पीय प्रश्न (1 × 20 = 20 अंक)

1. कूलॉम के नियम का संबंध किससे है?
   a) चुंबकत्व b) विद्युत आवेश c) धारा d) ऊर्जा

2. विद्युत क्षेत्र की SI इकाई है—
   a) वोल्ट b) जूल c) न्यूटन/कूलॉम d) एम्पियर

3. विद्युत विभव की SI इकाई है—
   a) जूल b) वोल्ट c) कूलॉम d) वाट

4. किसी चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है—
   a) केवल लंबाई पर
   b) केवल क्षेत्रफल पर
   c) पदार्थ की प्रकृति पर
   d) लंबाई, क्षेत्रफल व पदार्थ पर

5. चुंबकीय फ्लक्स की SI इकाई है—
   a) टेस्ला b) वेबर c) हेनरी d) एम्पियर

6. AC जनित्र किस सिद्धांत पर कार्य करता है?
   a) ऊष्मा प्रभाव
   b) विद्युत चुंबकीय प्रेरण
   c) रासायनिक प्रभाव
   d) प्रकाश प्रभाव

7. ट्रांसफॉर्मर किस धारा पर कार्य करता है?
   a) DC b) AC c) दोनों d) किसी पर नहीं

8. फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव में इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जा निर्भर करती है—

a) तीव्रता पर b) आवृत्ति पर c) माध्यम पर d) ताप पर

9. लेज़र प्रकाश की विशेषता नहीं है—

a) एकवर्णता b) समरूपता c) असंगतता d) उच्च तीव्रता

10. डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य निर्भर करता है—

a) आवेश पर

b) द्रव्यमान व वेग पर

c) केवल वेग पर

d) केवल द्रव्यमान पर

11. विद्युत फ्लक्स का SI मात्रक क्या है?

a) न्यूटन

b) वोल्ट

c) न्यूटन–मीटर^2/कूलॉम

d) वेबर

12. किसी बिंदु आवेश के कारण उत्पन्न विद्युत क्षेत्र निर्भर करता है—

a) केवल आवेश पर

b) केवल दूरी पर

c) आवेश और दूरी दोनों पर

d) माध्यम पर नहीं

13. चुंबकीय क्षेत्र की SI इकाई है—

a) वेबर

b) टेस्ला

c) हेनरी

d) एम्पियर

14. फ़ैराडे का विद्युत चुंबकीय प्रेरण नियम किससे संबंधित है?

a) विद्युत क्षेत्र

b) चुंबकीय फ्लक्स में परिवर्तन

c) स्थिर धारा

d) प्रतिरोध

15. LCR परिपथ में अनुनाद (Resonance) की स्थिति में—

a) धारा न्यूनतम होती है

b) प्रतिबाधा अधिकतम होती है

c) प्रतिबाधा न्यूनतम होती है

d) शक्ति शून्य होती है

16. फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव में 'थ्रेशहोल्ड आवृत्ति' का अर्थ है—

a) अधिकतम आवृत्ति

b) न्यूनतम आवृत्ति

c) औसत आवृत्ति

d) अधिकतम तीव्रता

17. लेज़र का पूर्ण रूप क्या है?

a) Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
b) Light Application by Simple Emission of Radiation
c) Linear Amplified Source of Radiation
d) Light Action by Special Emission of Rays

18. नाभिकीय संलयन (Nuclear Fusion) में—

a) भारी नाभिक टूटता है

b) हल्के नाभिक आपस में जुड़ते हैं

c) कोई ऊर्जा नहीं निकलती

d) केवल न्यूट्रॉन निकलते हैं

19. अर्धचालक डायोड का उपयोग मुख्यतः किया जाता है—

a) प्रवर्धन में

b) दिष्टकारी (Rectifier) के रूप में

c) दोलन में

d) ऊर्जा भंडारण में

20. हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत संबंधित है—

a) ऊर्जा संरक्षण से

b) द्रव्यमान–ऊर्जा से

c) स्थिति और संवेग से

d) आवेश और धारा से

◆ खंड B: अति लघु उत्तरीय प्रश्न (2 × 5 = 10 अंक)

किसी **पाँच** के उत्तर दीजिए:

1. विद्युत आवेश क्या है?

2. विद्युत क्षेत्र की परिभाषा लिखिए।

3. चुंबकीय फ्लक्स क्या है?
4. AC धारा क्या है?
5. फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव क्या है?
6. p–n जंक्शन क्या है?

◆ **खंड C: लघु उत्तरीय प्रश्न** **(3× 5 = 15 अंक)**

किसी **पाँच** के उत्तर दीजिए:

1. कूलॉम का नियम लिखिए।
2. ओम का नियम समझाइए।
3. विद्युत चुंबकीय प्रेरण समझाइए।
4. ट्रांसफॉर्मर का सिद्धांत लिखिए।
5. डी-ब्रॉग्ली परिकल्पना लिखिए।

◆ **खंड D: दीर्घ उत्तरीय प्रश्न** **(5 × 3 = 15 अंक)**

किसी **तीन** के उत्तर दीजिए:

1. गाउस के नियम का वर्णन कीजिए।
2. प्रत्यावर्ती धारा (AC) के गुण लिखिए।
3. फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव का प्रयोगात्मक अध्ययन कीजिए।
4. नाभिकीय विखंडन और संलयन में अंतर लिखिए।

◆ **खंड E: केस-स्टडी आधारित प्रश्न** **(5 × 3 = 15 अंक)**

केस स्टडी–1 :

दो आवेशों के बीच लगने वाला बल दूरी के साथ बदलता है।

a) संबंधित नियम का नाम लिखिए।

b) बल किस पर निर्भर करता है?

c) दूरी दोगुनी करने पर बल पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

d) माध्यम बदलने पर बल क्यों बदलता है?

e) नियम का एक उपयोग लिखिए।

केस स्टडी–2 :

कुंडली को चुंबकीय क्षेत्र में घुमाने पर धारा उत्पन्न होती है।

a) यह किस सिद्धांत पर आधारित है?

b) उत्पन्न धारा किस पर निर्भर करती है?

c) उपकरण का नाम लिखिए।

d) आवृत्ति बदलने पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

e) एक व्यावहारिक उपयोग लिखिए।

केस स्टडी–3 :

काश पड़ने पर धातु सतह से इलेक्ट्रॉन निकलते हैं।

a) प्रभाव का नाम लिखिए।

b) न्यूनतम आवृत्ति क्या कहलाती है?

c) तीव्रता बढ़ाने पर क्या होगा?

d) प्रयोगात्मक प्रमाण किसने दिया?

e) एक अनुप्रयोग लिखिए।

◆ **खंड F: संख्यात्मक / आरेख** **(5 × 2 = 10 अंक)**

किसी **दो** के उत्तर दीजिए:

1. विद्युत क्षेत्र रेखाओं का आरेख बनाइए।
2. AC जनित्र का नामांकित आरेख बनाइए।
3. यदि 10 C आवेश 5 सेकंड में प्रवाहित हो, धारा ज्ञात कीजिए।