

# MP BOARD CLASS 12 PHYSICS SAMPLE PAPER- SET 3

Set - C

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श प्रश्न पत्र

Model Question Paper

भौतिक शास्त्र

(Physics)

कक्षा - 12वीं

(Hindi & English Versions)

Time - 3 hours

M. M. 75

**निर्देश :-**

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्न क्र. 5 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
2. प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक और प्रत्येक उप प्रश्न पर 1 अंक निर्धारित है।
3. प्रश्न क्रमांक 5 से 8 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिये शब्द सीमा लगभग 30 शब्द है।
4. प्रश्न क्रमांक 9 से 13 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिये शब्द सीमा लगभग 75 शब्द है।
5. प्रश्न क्रमांक 14 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिये शब्द सीमा लगभग 120 शब्द है।
6. प्रश्न क्रमांक 17 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिये शब्द सीमा लगभग 150 शब्द है।
7. आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाईये।

**Instructions :**

1. All questions are compulsory. Internal options are given in each question from question No. 5 to 18.
2. Each question from question No. 1 to 4 carries 5 marks and each sub question carry 1 mark.
3. Each question from question No. 5 to 8 carries 2 marks and words limit for each answer is approx 30 words.
4. Each question from question No. 9 to 13 carries 4 marks and words limit for each answer is approx 75 words.
5. Each question from question No. 14 to 16 carries 5 marks and words limit for each answer is approx 120 words.
6. Question No. 17 and 18 carries 6 marks and words limit for each answer is approx 150 words.
7. Draw neat and labelled diagram wherever necessary.

## अंकयोजना

हायर सेकेण्डरी  
समय : 3 घंटे

भौतिक शास्त्र  
पूर्णांक : 75

स. क्र.	इकाई	आवंटित अंक	वस्तुनिष्ठ	अंकवार प्रश्नों की संख्या			
			01	02	04	05	06
1	स्थिर विद्युत	08	03	-	-	01	-
2	धारा विद्युत	08	02	-	-	-	01
3	वि. धारा के चु. प्रभाव, चुम्बकत्व	06	02	-	01	-	-
4	वि.चु. प्रेरण + प्रत्यावर्ती धारा	10	01	-	01	01	-
5	वि.चु. तरंगों + तरंग प्रकाशिकी	08	02	01	01	-	-
6	किरण प्रकाशिकी	10	02	01	-	-	01
7	प्रकाशीय यंत्र	05	01	-	01	-	-
8	इलेक्ट्रान एवं फोटान	04	02	01	-	-	-
9	ठोस एवं अर्द्धचालक युक्तियाँ	08	03	-	-	01	-
10	संचार के सिद्धांत	08	02	01	01	-	-
		75	20	4x2	5x4	3x5	2x6

### निर्देश :

1. प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न (बहुविकल्प + रिक्त स्थान + जोड़ी बनाईये + एक वाक्य में उत्तर) अनिवार्य प्रश्न।
2. प्रश्न क्र. 5 से 18 तक आंतरिक विकल्प।  
02 अंक शब्द सीमा लगभग 30 शब्द  
04 अंक शब्द सीमा लगभग 75 शब्द  
05 अंक शब्द सीमा लगभग 120 शब्द  
06 अंक शब्द सीमा लगभग 150 शब्द
3. कठिनाई स्तर सरल 40, सामान्य 45, कठिन 15

प्र.1 प्रत्येक प्रश्न में दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर लिखिये-

अ. वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक है -

- i. कूलॉम/ न्यूटन      ii. वोल्ट  
iii. न्यूटन/कूलॉम      iv. न्यूटन/वोल्ट

ब. किसी चालक का आकार बढ़ाने पर उसकी धारिता -

- i. बढ़ जाती है      ii. घट जाती है  
iii. अपरिवर्तित रहती है      iv. प्रारंभ में बढ़ती है फिर घटती है

स. वोल्टमीटर का उपयोग किया जाता है -

- i. विभव मापने में      ii. धारा मापने में  
iii. विद्युत अपघटन में      iv. धारिता मापने में

द. चुंबकीय विषुवत रेखा पर नमन कोण का मान होता है -

- i.  $0^{\circ}$       ii.  $45^{\circ}$   
iii.  $90^{\circ}$       iv.  $180^{\circ}$

इ. P-N डायोड में अवक्षय पर्त की मोटाई होती है -

- i.  $10^{-3}$  मी.      ii.  $10^{-4}$  मी.  
iii.  $10^{-5}$  मी.      iv.  $10^{-6}$  मी.

**Q.1 Select and write the correct option from the options given in each question -**

a. Unit of intensity of electric field is -

- i. Coulomb / Newton      ii. Volt  
iii. Newton / Coulomb      iv. Newton / Volt

b. On increasing the size of a conductor it's capacity -

- i. Increases      ii. Decreases  
iii. Remains unchange      iv. 1<sup>st</sup> increases then decreases

- c. Voltmeter is used in -
- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| i. Measuring potential | ii. Measuring Current  |
| iii. Electrolysis      | iv. Measuring Capacity |
- d. Angle of Dip at magnetic equator is –
- |             |             |
|-------------|-------------|
| i. $0^0$    | ii. $45^0$  |
| iii. $90^0$ | iv. $180^0$ |
- e. Thickness of depletion layer in P-N junction diode is –
- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| i. $10^{-3}$ m   | ii. $10^{-4}$ m |
| iii. $10^{-5}$ m | iv. $10^{-6}$ m |

**प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये -**

- अ. मीटर सेतु ..... के सिद्धांत पर कार्य करता है।
- ब. उदासीन बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की परिणामी तीव्रता ..... होती है।
- स. श्वेत प्रकाश में पतली फिल्म ..... के कारण रंगीन दिखाई देती है।
- द. सौर स्पेक्ट्रम में पायी जाने वाली काली रेखाएँ ..... कहलाती हैं।
- इ. वह पृष्ठ जिसके प्रत्येक बिन्दु का विभव समान रहता है ..... कहलाता है।

**Q.2 Fill in the blanks –**

- a. Meter bridge works on the principle of \_\_\_\_\_.
- b. Resultant intensity of magnetic field at the neutral points is \_\_\_\_\_.
- c. Reason for colours in thin film in white light is \_\_\_\_\_.
- d. Dark lines found in solar spectrum are called \_\_\_\_\_.
- e. The surface on which potential is equal of each point is called \_\_\_\_\_.

**प्र.3 सही जोड़ियां बनाईये -**

- | स्तम्भ अ                     | स्तम्भ ब  |
|------------------------------|---|
| अ. गोलीय संधारित्र की धारिता | i. वोल्टेज रेग्यूलेटर                                 |
| ब. फोकस दूरी                 | ii. धातु सतह से प्रकाश उत्सर्जन के लिये न्यूनतम ऊर्जा |

- |    |            |      |   |
|----|------------|------|---|
| स. | जेनर डायोड | iii. | दूरस्थ स्थान पर दस्तावेज का डिजिटल पुनः उत्पादन |
| द. | कार्यफलन   | iv.  | $\frac{4\pi\epsilon_0 Kab}{(b-a)}$              |
| इ. | फैक्स      | v.   | वक्रता त्रिज्या की आधी होती है।                 |

**Q.3 Make the correct pairs –**

- |    |                                 |      |  |
|----|---------------------------------|------|--|
| a. | Capacity of spherical condenser | i.   | Voltage regulator  |
| b. | Focal length                    | ii.  | Minimum energy required for electron emission from metal surface |
| c. | Zener Diode                     | iii. | Electronic reproduction of a document at a distant place         |
| d. | Work function                   | iv.  | $\frac{4\pi\epsilon_0 Kab}{(b-a)}$                               |
| e. | Fax                             | v.   | Half of radius of curvature.                                     |

**प्र.4 निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर एक वाक्य में दीजिये –**

- अ. वि.चु. तरंगों की खोज किस वैज्ञानिक के द्वारा की गई थी ?
- ब. स्वस्थ नेत्र के लिये स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी कितनी होती है ?
- स. संचार उपग्रह का आवर्तकाल कितना होता है ?
- द. डायोड और ट्रांजिस्टर में से किसका उपयोग दोलित्र की भांति किया जाता है ?
- इ. प्रकाश विद्युत प्रभाव की व्याख्या सर्वप्रथम किसने की ?

**Q.4 State the answer of following question in one sentences –**

- a. Who discovered electromagnetic waves ?
- b. How much is the least distance of distinct vision for a healthy eye?
- c. What is the periodic time of communication satellite ?
- d. Which of the following device is used as an oscillator – diode or transistor ?
- e. Who explained photo electric effect for the first time ?

प्र.5 समतल ध्रुवित एवं अध्रुवित प्रकाश में कोई दो अंतर लिखिये।

**अथवा**

पोलराइड के कोई दो उपयोग लिखिये।

Write any two differences between plane polarized and unpolarized light.

**Or**

Write any two uses of polaroide.

प्र.6 उत्तल दर्पण के कोई दो उपयोग लिखिये।

**अथवा**

न्यूटन का लेंस सूत्र लिखिये, प्रत्येक प्रयुक्त संकेत का अर्थ भी लिखिये।

Write any two uses of convex mirror.

**Or**

Write Newton's formula for lens. Write also the meaning of symbols used.

प्र.7 प्रकाश विद्युत प्रभाव के नियम लिखिये।

**अथवा**

द्रव्य तरंगों का अर्थ बताइये। तरंगदैर्घ्य के लिये डी. ब्रोगली सूत्र लिखिये।

Write laws of photoelectric effect.

**Or**

State the meaning of matter waves. Write Debroglie formula for wave length.

प्र.8 (LASER) लेजर डायोड से क्या तात्पर्य है ?

**अथवा**

एनालॉग एवं डिजिटल सिग्नल का अर्थ समझाईये।

What is meant by LASER Diode ?

**Or**

Explain the meaning of analog and digital signal.

प्र.9 बायोसेवर्ट का नियम समझाईये।

**अथवा**

शण्ट का अर्थ स्पष्ट कीजिये ? इसके सिद्धांत समझाईये ?

Explain Biosavart's Law.

**Or**

Clarify the meaning of Shunt. Explain it's principle.

प्र.10 मोटर स्टार्टर का क्या तात्पर्य है ? इसकी कार्यविधि लिखिये ?

**अथवा**

ट्रांसफार्मर के कोई चार उपयोग लिखिये ?

What is meant by motar starter ? Write its working.

**Or**

Write any four uses of Transformer.

प्र.11 ध्रुवण कोण पर आपतित प्रकाश किरण के परावर्तन के लिये सिद्ध करो कि  $i_p + r = 90^\circ$  जहां  $i_p$  ध्रुवण कोण और  $r$  अपवर्तन का कोण है।

**अथवा**

फ्रिंज चौड़ाई के लिये सूत्र लिखते हुए बताईये कि फ्रिंज चौड़ाई को कौन-कौन से कारक प्रभावित करते हैं ?

For reflection of a light ray, incident at polarizing range prove that  $i_p + r = 90^\circ$ , where  $i_p$  is angle of polarisation and  $r$  is angle of refraction.

**Or**

Write formula for fringe width and state which factors affect the fringe width.

प्र.12 सरल सूक्ष्मदर्शी का वर्णन निम्नांकित बिन्दुओं के आधार पर कीजिये -

1. किरण आरेख।
2. आवर्धन क्षमता के लिये व्यंजक की स्थापना, जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने।

**अथवा**

विभेदन क्षमता का अर्थ समझाईये। सरल सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता किन कारकों पर निर्भर करती है ?

Describe simple microscope on following points –

1. Ray diagram.
2. Derivation of expression for magnifying power, when final image is formed at least distance of distinct vision.

**Or**

Explain the meaning of resolving power. On what factors does the resolving power of simple microscope depend.

प्र.13 ऑप्टिकल फाइबर (प्रकाशिक तन्तु) का क्या अर्थ है ? इसके लाभ लिखिये।

**अथवा**

निम्नलिखित के विस्तृत नाम तथा दो-दो उपयोग लिखिये।

1. LED
2. LASER

What is meaning of optical fibre ? Write it's advantage.

**Or**

Write full name and two uses of each of the following –

1. LED
2. LASER

प्र.14 गॉस प्रमेय का कथन लिखिये तथा इसे सिद्ध कीजिये।

**अथवा**

स्थिर वैद्युत बल एवं गुरुत्वाकर्षण बल की तुलना कीजिये (कोई पांच बिन्दु)।

Write the statement of Gauss's theorem and prove it.

**Or**

Compare electrostatic force and gravitational force (any five points).

प्र.15 भँवरधाराओं का अर्थ समझाईये ? इनके कोई तीन उपयोग लिखिये।

**अथवा**

प्रत्यावर्ती परिपथ की प्रतिबाधा को परिभाषित कीजिये ? एक 3 ओह्म का प्रतिरोध, 4 ओह्म प्रेरकत्व प्रतिघात की कुण्डली के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है, तो परिपथ की प्रतिबाधा की गणना कीजिये।

Explain the meaning of eddy currents ? Write any three uses of it.

**Or**

Define impedance of alternating circuit. A resistance of 3 Ohm is connected with the coil of 4 Ohm inductive reactance. Calculate the impedance of circuit.

प्र.16 P-N संधि डायोड की अवधारणा समझाईये ? P-N संधि डायोड का पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में उपयोग का वर्णन निम्नांकित बिन्दुओं के अंतर्गत कीजिये-

- अ. परिपथ का नामांकित चित्र
- ब. कार्यविधि
- स. निवेशी विभव तथा निर्गत विभव का समय के परिवर्तन आरेख।

**अथवा**

दाशमिक एवं द्विआधारी संख्याओं का अर्थ बताईये ? लॉजिक गेट्स को परिभाषित कीजिये तथा लॉजिक गेट्स के प्रकार लिखिये।

Explain the concept of P-N junction diode. Describe its use as full wave rectifier under following points –

- i. Labelled circuit diagram.
- ii. Working
- iii. Graph of input and out voltage with variation of time.

**Or**

State meaning of decimal and binary numbers. Define Logic gates and write types of logic gates.

प्र.17 मीटर सेतु की सहायता से किसी अज्ञात तार का प्रतिरोध ज्ञात करने के प्रयोग का वर्णन निम्नांकित बिन्दुओं के अंतर्गत कीजिये –

- अ. परिपथ का नामांकित चित्र।

- ब. प्रयुक्त सूत्र का निगमन।  
स. सावधानियाँ (कोई दो)।

**अथवा**

विभवमापी की सहायता से दो सेलों के विद्युत वाहक बलों की तुलना निम्नांकित बिन्दुओं के आधार पर कीजिये -

- अ. विद्युत परिपथ                      ब. सूत्र की व्युत्पत्ति  
स. सावधानियाँ (दो)

Describe an experiment to determine the unknown resistance by miter bridge under following points -

- a. Labelled circuit diagram.  
b. Derivation of formula  
c. Precautions (any two)

**Or**

Compare the e.m.f. of two cells on the following point by the help of potentiometer -

- i. Electric circuit                      ii. Derivation of formula  
iii. Precautions (any two)

प्र.18 शुद्ध एवं अशुद्ध स्पेक्ट्रम में अंतर स्पष्ट कीजिये। शुद्ध स्पेक्ट्रम प्राप्त करने की शर्तें लिखिये।

**अथवा**

सिद्ध करो 
$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{A + \delta m}{2}\right)}{\sin A/2}$$

जहां संकेतों का सामान्य अर्थ है।

Differentiate between pure and impure spectrum. Write conditions for getting pure spectrum.

**Or**

Prove that 
$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{A + \delta m}{2}\right)}{\sin A/2}$$

Where symbols have general meaning.