

# MP BOARD CLASS 11 PHYSICS SAMPLE PAPER-SET 1

## [ PHYSICS ]

### (Hindi and English Version)

समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक – 75

Time – 3 hours

Max. Marks - 75

निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (2) प्रश्न पत्र में दो खण्ड दिये गये हैं खण्ड-‘अ’ और खण्ड-‘ब’
- (3) खण्ड अ में दिये गये प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिनके अंतर्गत रिक्त स्थानों की पूर्ति, सत्य/असत्य, सही जोड़ी बनाना तथा सही विकल्प का चयन करना है। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक निर्धारित हैं।
- (4) खण्ड ब में दिये गये प्रश्न क्रमांक 5 से 16 प्रत्येक में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
- (5) प्रश्न क्रमांक 5 से 11 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आवंटित हैं तथा प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 75 शब्दों में अपेक्षित है।
- (6) प्रश्न क्रमांक 12 से 14 तक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित हैं तथा प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 120 शब्दों में अपेक्षित है।
- (7) प्रश्न क्रमांक 15 तथा 16 में प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आवंटित हैं तथा प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में अपेक्षित है।
- (8) आवश्यकतानुसार स्पष्ट एवं नामांकित चित्र बनाइए।

### **Instructions –**

- (1) All questions are compulsory.
- (2) There are two sections - Section-‘A’ and Section-‘B’ in question paper.
- (3) In Section-‘A’ Question No. 1 to 4 are objective type questions which contain fill in the blanks, true/false, match the column’s and choose the correct answer. Each question carry 5 marks.
- (4) Internal options are given in each questions no. 5 to 16 of Section-‘B’
- (5) Question No. 5 to 11 carry 4 marks each and each answer is expected in about 75 words.
- (6) Question No. 12 to 14 carry 5 marks each and each answer is expected in about 120 words.
- (7) Question No. 15 and 16 carry 6 marks each and each answer is expected in about 150 words.
- (8) Draw neat and labeled diagrams wherever necessary.

### **खण्ड (अ) Section-‘A’**

#### **वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Objective type question)**

1. दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनकर लिखिए :- 5 अंक
- (अ) धातु के आवेशित गोले के पृष्ठ से केन्द्र की ओर जाने पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता –
- (a) बढ़ती है b) घटती है
- (c) पृष्ठ के समान रहती है d) प्रत्येक बिन्दु पर शून्य रहती है।
- (ब) किसी तार की प्रतिरोधकता निर्भर करती है
- (अ) उसकी लम्बाई पर (ब) उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल पर
- (स) उसकी आकृति पर (द) उसके पदार्थ पर

(स) निम्न में से कौन सी तरंग प्रकाश की गति से चलती है

- (अ) ध्वनी तरंगें (ब) उष्मा तरंगे  
(स) प्रघाती तरंगे (द)  $\beta$  किरणें

(द) जर्मनियम क्रिस्टल में बंध होता है :-

- (अ) धात्विक (ब) आयनिक  
(स) वाण्डरवाल्स (द) सह संयोजक

(इ) लेसर किरण पुंज में होता है -

- (अ) प्रोटॉन (ब) इलेक्ट्रॉन  
(स) उच्चकला सम्बद्ध फोटान (द)  $\alpha$  किरणें

**1. Choose the correct answer from given options:**

i) Electric field intensity on moving from the surface charge metallic sphere towards centre -

- (a) Increases (b) Decreases  
(c) Remain same to the surface (d) Remain zero to each point

ii) Resistivity of wire depends on -

- a) Its length (b) Its area of cross section  
c) Its shape (d) Its material

iii) Which wave travels with the speed of light

- a) Sound wave (b) Heat wave  
c) Shock wave (d) Microwave

iv) The bonding in a germanium crystal is

- a) Metallic (b) Ionic  
c) Van der Waals (d) Covalent bond

v) Laser beam contains

- (a) Proton (b) Electron  
c) Photon Compelling coherent (d) Neutron

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

अंक 5

- (अ) विद्युत फ्लक्स ..... भौतिक राशि है।  
(ब) विभवमापी का तार ..... पदार्थ का होता है।  
(स) तरंग की तीव्रता ..... के समानुपाती होती हैं।  
(द) NAND गेट में AND गेट जोड़ने पर ..... गेट प्राप्त होता है।  
(इ) श्रव्य सिग्नल की आवृत्ति परास ..... होती है।

**Fill in the blanks**

5 marks

- (a) Electric flux is a ..... physical quantity  
(b) Wire of potentiometer having material.....  
(c) Intensity of wave is proportional to .....  
(d) When NAND gate is added with AND gate the gate formed is .....  
(e) Frequency range of audio signal .....

4. सही जोड़ी मिलाओं –

5 अंक

अ	ब
1. सूक्ष्म तरंगे	(A) किरचॉफ
2. विद्युत वितरण	(B) न्यूटन
3. जेनर डायोड	(C) संचार
4. प्रकाशीय तन्तु	(D) पूर्ण आंतरिक परावर्तन
5. आदर्श अमीटर	(E) वोल्टेज नियंत्रण
	(F) शून्य प्रतिरोध
	(G) हाइगन

**Match the pairs correctly-**

<b>A</b>	<b>B.</b>
1. Microwave	(a) Kirchoff's
2. Current distribution	(b) Communication
3. Zeber Diode	(c) Total Internal reflection
4. Optical Fiber	(d) Hertz
5. Photoelectric effect	(e) Control voltage
	(f) Photo diode
	(g) Newton

**निम्न कथन सत्य हैं या असत्य**

5 अंक

- (अ) विद्युत धारा एक आदर्श राशि है।
- (ब) CGS पद्धति में किसी गोलीय चालक की धारिता उसकी त्रिज्या के बराबर होती है।
- (स) नमन कोण का मान भूमध्य रेखा पर  $90^\circ$  होता है।
- (द) लघु तरंग वैण्ड लम्बी दूरी के संरक्षण में प्रयोग होते हैं।
- (इ) शुद्ध अर्द्धचालक में धारा प्रवाह केवल इलेक्ट्रॉनों द्वारा होता है।

**Write whether the following statements are true or false.**

- (a) Electric current is a scalar quantity.
- (b) In CGS system capacity of a spherical conductor is equal to its radius.
- (c) At equatorial line value is angle of dip is  $90^\circ$ .
- (d) In the propagation of long distance short wave bend
- (e) Fax is used for data transfer.

खण्ड (ब)

(Section - B)

अति लघुत्तरीय प्रश्न

(Very short Answer type)

5. व्हीट स्टोन सेतु का सिद्धान्त समझाइए एवं उसके संतुलन की शर्त लिखिए।  
Explain the principle of Wheatstone bridge and write its condition for balance.

अथवा (or)

विभवमापी क्या है? विद्युत परिपथ खींचकर विभवमापी का सिद्धान्त समझाइए।

What is potentiometer/ Explain the principle of Potentiometer with the help of circuit diagram.

6.  $n$  फेरों वाली धारावाही वृत्तीय कुण्डली के केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक स्थापित कीजिए – 4 अंक

Obtain an expression for magnetic field at the centre of  $n$ -terms circular coil carrying current.

अथवा

(or)

एक दण्ड चुम्बक के दोनों ध्रुवों से समान दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की परिणामी तीव्रता का व्यंजक स्थापित कीजिए।

Obtain an expression for the resultant magnetic field at any point situated at equal distance from both of the bar magnet.

7. स्वप्रेरण एवं अन्योन्य प्रेरण में चार अंतर लिखिए। 4 अंक

Write four points of difference between Self induction and Mutual induction.

अथवा

चोक कुण्डली का सिद्धांत क्या है ? चोक कुण्डली में बहने वाली धारा को वॉटहीन धारा क्यों कहते हैं ?

What is the Principle of choke coil, why is current passing through a choke coil known as wattles current.

8. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में पर्दे से स्लिट 1.5 मीटर की दूरी पर स्थित है।  $6000\text{\AA}$  के तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के लिए फ्रिंज चौड़ाई 1 मि.मी. है। स्लिटों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

In young's double slit experiment, the screen is 1.5m away from the sli. The light of wavelength  $6000\text{\AA}$  gives the fringe width 1mm.. Find the distance between the slit.

अथवा

आकाशवाणी भोपाल 981 किलोहर्टज पर प्रसारण करता है, तो उसका तरंग दैर्घ्य ज्ञात कीजिए ?

Al India Radio Bhopal transmit on programe frequency 981 KHz. Find its wavelength.

9. न्यूनतम विचलन कोण किसे कहते हैं ? पतले प्रिज्म के लिए सिद्ध कीजिए कि  $\delta m = A(\mu - 1)$  जहाँ संकेतों के अर्थ सामान्य है।

What is angle of minimum deviation. Prove that  $\delta m = A(\mu - 1)$  for the prism where the symbols have usual meaning.

अथवा (or)

एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी 20 से.मी. है। इसे 25 सेमी. फोकस दूरी के अवतल लेंस के सम्पर्क में रखा गया है तो संयुक्त लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।

A convex lens of focal length 20cm. is kept in contact with a concave lens of focal length 25cm. find the focal length.

10. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए ।

1. तापीय उत्सर्जन
2. देहली आवृत्ति
3. कार्यफलन
4. द्रव्य तरंगें

Define following terms

- i) Thermionic emission
- ii) Threshold
- iii) Frequency
- iv) Work function
- v) Matter waves.

अथवा

आइंस्टीन का प्रकाश विद्युत समीकरण स्थापित कीजिए ।

Establish Einstein's Photo electric equation.

11. मॉडेम क्या है? इसके प्रकार एवं विशेषताएं लिखिए ।

What is Modem ? Rewrite its type and characteristics.

अथवा

LED क्या है ? इसका कार्य सिद्धान्त कीजिए ।

What is LED? Discuss its working principle.



**लघु उत्तरीय प्रश्न**  
**(Short answer type question)**

12. गॉस प्रमेय लिखिए एवं इसकी सहायता से कूलॉम के व्यूत्क्रम वर्ग के नियम का निगमन कीजिए 5 अंक

State Gauss theorem? And use it to derive coulomb's inverse square law.

अथवा

सिद्ध कीजिए कि दो आवेशित चालकों को जोड़ने पर उर्जा की सदैव हानि होती है यह उर्जा कहाँ जाती है ?

Prove that two charge conductors are joint by a wire there always a loss of energy. Where does this energy go.

13. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का वर्णन निम्नलिखित बिंदुओं के आधार पर कीजिए

1. प्रतिबिम्ब बनने का रेखाचित्र
2. आवर्धन क्षमता का व्यंजक जबकि प्रतिबिम्ब  
क. स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर हो।  
ख. अनन्त पर हो।

5 अंक

Explain compound microscope on the basis of the following points.

1. Ray digram for the formation of image.
2. Expression for magnifying power when the final image is formed
  - a- at the least distance of distinct vision
  - b- at infinity

अथवा

खगोलीय दूरदर्शी का वर्णन निम्न शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए

1. प्रतिबिम्ब की रचना का रेखाचित्र
2. आवर्धन क्षमता का व्यंजक जबकि प्रतिबिम्ब  
क. स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर हो।  
ख. अनन्त पर हो।

Explain Astronomical Telescope on the basis of the following points

1. Ray diagram for the formation of image
  2. Expression for magnifying power when the final image is form.
    - a. at the least distance of distinct vision
    - b. at infinity
14. अ) ट्रॉजिस्टर के  $\alpha$  तथा  $\beta$  पैरामीटर क्या हैं ? इनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिए
- ब) P-N संधी डायोड में अवक्षय पर्त समझाइए।
- a) What are  $\alpha$  and  $\beta$  parameter ? Obtained a relation between them.
  - b) Explain the depletion layer in P-N junction diode.

अथवा

दोलित्र क्या है ? आवश्यक सिद्धांत व परिपथ का रेखाचित्र बनाते हुए N-P-N ट्रॉजिस्टर का दोलित्र की तरह उपयोग समझाइए।

What is Oscillator ? Describe its necessity, principle and circuit diagram of N-P-N transistor is used as an Oscillator.

**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न**  
**(Long answer type question)**

15. L-C-R प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के लिए ज्ञात कीजिए 6 अंक
1. परिणामी विभवान्तर
  2. प्रतिबाधा
  3. अनुनादी आवृत्ति

In A.C. L-C-R circuit, determine the following

- a) Resultant voltage
- b) Impedence
- c) Resonance
- d) Frequency.

अथवा

प्रत्यावर्ती धारा (A.C.) डायनमों का निम्न बिंदुओं के आधार पर वर्णन कीजिए

- अ) नामांकित रेखाचित्र
- ब) संरचना
- स) सिद्धान्त
- द) कार्यविधि

Explain an A.C. Dynamo on following points

- a) Labelled diagram
- b) Construction
- c) Principle
- d) Working

16. लेंस निर्माता का सूत्र लिखिए तथा एक पतले लेंस के लिए इसका निगमन कीजिए। 6 अंक

Write lense maker formula, deduce it for a thin len's.

अथवा

- अ) प्रिज्म के पदार्थ के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$\mu = \frac{\frac{\sin(A + \delta n)}{2}}{\frac{\sin A}{2}}$$

जहां संकेतों के सामान्य अर्थ है।

Prove the following formula for Prism material

$$\mu = \frac{\frac{\sin(A + \delta n)}{2}}{\frac{\sin A}{2}}$$

Where the symbol's have their usual meaning.