केवल अभ्यास हेतु नमूना प्रश्न पत्र

Sample Question Paper for Practice only

हायर सेकेण्डरी परीक्षा – 2026

Higher Secondary School Examination - 2026

विषय – भौतिक शास्त्र

Subject - Physics

(Hindi & English Version)

Total Question	Total Printed Pages	Time	Maximum Marks
20	10	3.00 Hrs.	70

निर्देश :–

(i) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है। प्रश्न क्रमांक 6 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।

(ii) प्रश्न 1 से 3 तक प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक एवं 4 से 5 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक निर्धारित है। प्रत्येक उप–प्रश्न पर 1 अंक निर्धारित है।

(iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक निर्धारित है एवं उत्तर के लिये शब्द सीमा 30 शब्द है।

(iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक निर्धारित है एवं उत्तर के लिये शब्द सीमा 75 शब्द है।

(v) प्रश्न क्रमांक 17 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक निर्धारित है एवं उत्तर के लिये शब्द सीमा 150 शब्द है।

Instructions :-

(i) All questions are compulsory. Internal options are given in each question from question no. 6 to 20.

(ii) Question no 1 to 3 carries 6 marks and question 4 to 5 carries 5 marks. Each sub-question carries 1 mark.

(iii) Question no 6 to 12 carries 2 marks each. For every answer, word limit is 30 words.

(iv) Question no 13 to 16 carries 3 marks each. For every answer, word limit is 75 words.

(v) Question no 17 to 20 carries 4 marks each. For every answer, word limit is 150 words.

Visit CollegeDekho

(1) प्रत्येक प्रश्न के लिये दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनकर लिखिए। **(1X6=6)**

(अ) धारा घनत्व का **SI** मात्रक है –

(i) कूलॉम प्रति मीटर (ii) कूलॉम प्रति मीटर²

(iii) एम्पियर प्रति मीटर (iv) एम्पियर प्रति मीटर²

(ब) एक गतिमान इलेक्ट्रान उत्पन्न करता है –

(i) केवल स्थिर विद्युत क्षेत्र

(ii) केवल चुम्बकीय क्षेत्र

(iii) स्थिर विद्युत क्षेत्र और चुम्बकीय क्षेत्र दोनों।

(iv) न ही चुम्बकीय न ही विद्युत क्षेत्र।

(स) किसी प्रेरकत्व L में I धारा प्रवाहित होने पर औसत संचित ऊर्जा होती है –

(i) LI^2 (ii) $2LI^2$

(iii) $\frac{1}{4}LI^2$ (iv) $\frac{1}{2}LI^2$

(द) विस्थापन धारा (I_d) का सूत्र होता है –

(i) $I_d = \mu_o \frac{d\phi_B}{dt}$ (ii) $I_d = \mu_o \frac{d\phi_E}{dt}$

(iii) $I_d = \varepsilon_o \frac{d\phi_E}{dt}$ (iv) $I_d = \varepsilon_o \frac{d\phi_B}{dt}$

(इ) ज्यामितीय छाया में प्रकाश के अतिक्रमण को कहते है –

(i) व्यतिकरण (ii) विवर्तन

(iii) ध्रुवण (iv) परावर्तन

(फ) 1 kg. पदार्थ के समतुल्य ऊर्जा होगी।

(i) 9×10^{16} जूल (ii) 9×10^{16} कैलोरी

(iii) 9×10^{16} इलेक्ट्रान वोल्ट (iv) 9×10^{16} अर्ग

Select and write the correct answer from the option given in each question.

(a) SI unit of current density is -

(i) Coulomb per metre (ii) Coulomb per metre²

(iii) Ampere per metre (iv) Ampere per metre²

Visit CollegeDekho

(b) A moving electron produces -

(i) only the static electric field

(ii) only magnetic field.

(iii) magnetic field and static electric field both.

(iv) neither magnetic field nor electric field

(c) In an inductor L, if I current is flowing then the energy stored in is :

(i) LI^2 (ii) $2LI^2$

(iii) $\frac{1}{4}LI^2$ (iv) $\frac{1}{2}LI^2$

(d) Formula of displacement current (I_d) is -

(i) $I_d = \mu_o \frac{d\phi_B}{dt}$ (ii) $I_d = \mu_o \frac{d\phi_E}{dt}$

(iii) $I_d = \varepsilon_o \frac{d\phi_E}{dt}$ (iv) $I_d = \varepsilon_o \frac{d\phi_B}{dt}$

(e) The overlapping of light in geometrical shadow is called -

(i) Interference (ii) Diffraction

(iii) Polarization (iv) Refraction

(f) The energy equivalent of 1 kg of substance is -

(i) $9x10^{16}$ Joule (ii) $9x10^{16}$ calorie

(iii) $9x10^{16}$ electron volt (iv) $9x10^{16}$ Erg

(2) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये – **(1X6=6)**

अ) 1 फैरड = ... स्थैत फैरड

ब) दो समांतर धारावाही चालक तारों में विपरीत दिशा में धारा प्रवाहित हो रही है तो एक –दूसरे को .... करेंगे।

स) दिष्ट धारा के लिए प्रेरण प्रतिघात .... होता है।

द) मीटर में फोकस दूरी के व्युत्क्रम को लेंस की .... कहते है।

इ) प्रकाश स्त्रोत से असीमित दूरी पर निर्मित तरंगाग्र .... तरंगाग्र होता है।

फ) इलेक्ट्रान का विराम द्रव्यमान .... होता है।

Visit CollegeDekho

Fill in the blanks -

(a) 1 farad = ... Stat Farad.

(b) When current flows through the two parallel current carrying wires in opposite direction then they will .... each other.

(c) For direct current the inductive reactance is ....

(d) The reciprocal of a focal length of a lens in meter is called ....

(e) A wavefront that originates from a source at an infinite distance is called .... wavefront.

(f) The rest mass of electron is ....

प्र03 सही जोडियाँ बनाइये – **(1X6=6)**

	(अ)		(ब)	
अ)	विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण	-	i)	$\frac{nh}{2\pi}$
ब)	प्रिज्म से प्रकाश का विचलन कोण	-	ii)	$\frac{h}{p}$
स)	डी ब्रोग्ली की तरंगदैर्ध्य, द्रव्य तरंग हेतु	-	iii)	$\frac{-e^2}{8\pi\varepsilon_0 r}$
द)	हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रान की कुल ऊर्जा	-	iv)	$(\mu-1)A$
इ)	इलेक्ट्रान का कोणीय संवेग	-	v)	$\frac{me4}{8\varepsilon_0^2 ch^3}$
फ)	रिडवर्ग नियतांक	-	vi)	$q \times 2\ell$

Match the correct Pair -

a)	Electric Dipole moment	-	i)	$\frac{nh}{2\pi}$
b)	Angle of deviation of light by prism	-	ii)	$\frac{h}{p}$
c)	De - Broglie wave length for matter wave	-	iii)	$\frac{-e^2}{8\pi\varepsilon_0 r}$
d)	The total energy of electron in a hydrogen atom	-	iv)	$(\mu-1)A$
e)	Angular momentum of electron	-	v)	$\frac{me4}{8\varepsilon_0^2 ch^3}$
f)	Rydberg's constant	-	vi)	$q \times 2\ell$

Visit CollegeDekho

प्र04 सत्य या असत्य लिखिये – **(1X5=5)**

अ) उच्च वोल्टेज प्राप्त करने के लिए सेलों को श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है।

ब) लोह चुम्बकीय पदार्थ के चुम्बकत्व पर ताप का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

स) उत्तल दर्पण सदैव छोटा प्रतिबिंब बनाता है।

द) स्थायी नाभिक की प्रति–न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा 8 Mev से कम होनी चाहिए।

इ) सिलिकॉन और जर्मेनियम, दोनों नैज अर्द्धचालक का उदाहरण है।

Write True or False.

a) The cells are joined in series to obtain high Voltage.

b) The magnetism of a ferromagnetic substance is not affected by the change in temperature.

c) A convex mirror always forms a small image.

d) The binding energy per nuclear of a stable nucleus must be less then 8 Mev.

e) Silicon and Germanium both are examples of Pure semiconductors.

प्र05 एक शब्द या एक वाक्य में उत्तर दीजिये – **(1X5=5)**

अ) परावैद्युत माध्यम की उपस्थिति का किसी चालक के विभव पर क्या प्रभाव पड़ता है?

ब) विधुत चुम्बकीय तरंगों का मूल स्त्रोत क्या है ?

स) विकिरण की ऊर्जा एवं आवृत्ति में संबंध लिखिए।

द) हाइड्रोजन परमाणु की आयनन ऊर्जा का मान ev में लिखिए।

इ) नाभिकीय विखण्डन तथा नाभिकीय संलयन में ऊर्जा उत्सर्जित होने का कारण लिखिए।

Answer in one word or on sentence.

a) What is the effect of presence of dielectric medium on potential of conductor.

b) What is the main source of electromagnetic waves ?

c) Write relation between energy and frequency of a radiation.

d) Write the value of ionization energy of hydrogen atom in eV.

e) Write the cause of energy release in fission and fusion.

Visit CollegeDekho

प्र06 विद्युत फ्लक्स को परिभाषित कीजिए एवं इसका सूत्र लिखिए। (2 अंक)

Define electric flux and write its formula.

अथवा / **OR**

किसी चालक की विद्युत धारिता को परिभाषित कीजिए एवं इसका SI मात्रक लिखिए।

Define electrical capacity of a conductor and write its a SI unit.

प्र07 विद्युत सेल के विद्युत वाहक बल को परिभाषित कीजिए एवं उसका SI मात्रक लिखिए। (2 अंक)

Define electromotive force of an electric cell and write its SI unit.

अथवा / **OR**

ओहम के नियम की दो आवश्यक सीमाएँ लिखिए।

Write two necessary limitations of ohm's law.

प्र08 ऐम्पियर का परिपथीय, नियम लिखिए एवं इसका व्यंजक लिखिए। (2 अंक)

Write Ampere's Circuital law and write its expression.

अथवा / **OR**

एक धारा लूप किस प्रकार चुम्बकीय द्विध्रुव के समतुल्य है? इसके चुम्बकीय आधूर्ण का व्यंजक लिखिए।

How is a current loop equivalent to magnetic dipole? Write on expression for the magnetic dipole moment.

प्र09 एक्स किरणों का मूल स्त्रोत एवं दो उपयोग लिखिए। (2 अंक)

Write the main source and two uses of X-rays.

अथवा / **OR**

गामा किरणें का मूल स्त्रोत एवं दो उपयोग लिखिए।

Write the main source and two uses of gamma rays.

प्र010 किसी छोटी दूरबीन के अभिदृश्यक की फोकस दूरी 144 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 6.0 सेमी है। दूरबीन की आवर्धन क्षमता कितनी है। अभिदृश्यक तथा नेत्रिका के बीच पृथकन दूरी क्या है। (2 अंक)

A small telescope has an objective lens of focal length 144 cm and an eyepiece of focal Length 6.0 cm. What is the magnifying power of the telescope ? What is the separation between the objective and the eyepiece?

अथवा / **OR**

Visit CollegeDekho

अपवर्तनांक 1.55 के काँच के दोनों फलकों की समान वक्रता त्रिज्या के उभयोत्तल लेंस निर्मित करने हैं। यदि 20 सेमी फोकस दूरी के लैस निर्मित करने हैं तो अपेक्षित वक्रता त्रिज्या क्या होगी ?

Double-convex lenses are to be manufactured. from a glass of refractive index 1.55 with both faces of some radius of curvature. What is the radius of curvature required if the focal length is to be 20 cm.

प्र011 प्रकाश–विद्युत प्रभाव क्या है ? आइन्सटीन का प्रकाश विद्युत समीकरण लिखकर उसमें प्रयुक्त संकेतों का अर्थ लिखिए। (2 अंक)

What is photoelectric effect? Write Einstein's photo electric equation with the meaning of symbols used.

अथवा / **OR**

डी– ब्रॉग्ली तरंगें क्या है ? डी–ब्रॉग्ली का तरंग समीकरण लिखकर उसमें प्रयुक्त संकेतों का अर्थ लिखिए

What are de-Broglie waves ? Write the de-Broglie wave equation with the meaning of symbols used.

प्र012 P एवं N प्रकार के अर्द्धचालकों के दो अन्तर लिखिए। (2 अंक)

Write two differences between the P and N type semiconductors.

अथवा /**OR**

चालक एवं अर्द्धचालक में अंतर उनके ऊर्जा–बैण्ड आरेख खींचकर समझाइए।

Explain the difference between the conductor and semiconductor by drawing their energy band diagrams.

प्र013 व्योमस्थ खिंचे क्षैतिज बिजली के तार में 90 A विद्युत धारा पूर्व से पश्चिम की ओर प्रवाहित हो रही है। तार के 1.5m नीचे विद्युत धारा के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए। (3 अंक)

A horizontal overhead power line carries a current of 90 A in east to west direction. what is the magnitude and direction of the magnetic field due to the current 1.5m below the line?

अथवा / **OR**

एक दूसरे से 4.0 सेमी की दूरी पर रखे दो लंबे, सीधे समांतर तारों A एवं B से क्रमशः 8.0 A एवं 5.0 A की विद्युत धाराएँ एक ही दिशा में प्रवाहित हो रही है। तार A के 10सेमी खंड पर बल का आकलन कीजिये।

Visit CollegeDekho

Two long and parallel straight wires A and B Carrying currents of 8.0 A and 5.0 A in the Same direction are separated by a distance of 4.0 cm. Estimate the force on a 10 cm section.

प्र014 लेंज का नियम लिखिए एवं समझाइए कि कैसे लैज का नियम ऊर्जा संरक्षण के नियम के अनुकूल है। (3 अंक)

Write Lenz's law and explain that Lenz law is in accordance with the law of conservation of energy.

अथवा / **OR**

फैराडे के विद्युत–चुम्बकीय प्रेरण के नियम लिखिए तथा प्रेरित विद्युत वाहक बल के लिए सूत्र स्थापित कीजिए।

Write the laws of electromagnetic induction. Establish the formula for the induced electromotive force.

प्र015 100 पिको फैरड धारिता का संधारित्र 100 वोल्ट तक आवेशित किया गया। संधारित्र पर संचित आवेश एवं ऊर्जा ज्ञात कीजिए। (3 अंक)

A condenser of capacity 100 Pico-farad is charged to potential 100 volt. Calculate the charge stored and energy on condenser.

अथवा / **OR**

1 सेमी. त्रिज्या के धातु के खोखले गोले को 10 माइको कूलॉम आवेश दिया जाता है। गोले की सतह पर विभव एवं धारिता ज्ञात कीजिए।

A charge 10 micro coulomb is given to a metallic hollow sphere of radius 1cm . Find the potential at the surface of sphere and Capacitance.

प्र016 पूर्ण आंतरिक परावर्तन की घटना को समझाइए, इसके लिए आवश्यक शर्त लिखिए एवं क्रांतिक कोण तथा अपवर्तनांक का संबंध लिखिए। (3 अंक)

Explain the phenomenon of total internal reflection write its necessary condition and write relation between critical angle and refractive index.

अथवा / **OR**

सघन माध्यम में स्थित वस्तु की वास्तविक गहराई, आभासी गहराई और माध्यम के अपवर्तनांक के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

Establish the relationship of refractive index with the real and apparent depths of an object placed in dense medium.

Visit CollegeDekho

प्र017 विद्युत क्षेत्र से सम्बंधित गाउस के नियम लिखिए। गाउस के नियम द्वारा रेखीय आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए। (4 अंक)

Write Gauss' law related to electric field. use Gauss law to find the intensity of electric field due to a linear charge.

अथवा / **OR**

विद्युत विभव की परिभाषा लिखिए एवं किसी बिन्दु आवेश के कारण किसी बिंदु पर विद्युत विभव ज्ञात कीजिए।

Write the definition of electric potential and Due to any point charge find out the electric potential at any point.

प्र018 प्रत्यावर्ती धारा डायनेमो (जनित्र) का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अन्तगर्त कीजिए – (4 अंक)

(1) सिद्धांत (2) नामांकित रेखाचित्र (3) कार्यविधि

Explain alternating Current Dynamo (generator) under the basis of following heads!

(1) Principle (2) Labelled diagram (3) Working

अथवा / **OR**

समान लम्बाई की दो एक–दूसरे पर लिपटी सम अक्षीय लंबी धारावाही परिनालिकाओं के मध्य अन्योन्य प्रेरकत्व का व्यंजक स्थापित कीजिए। अन्योन्य प्रेरकत्व को प्रभावित करने वाले कारकों के नाम लिखिए।

Establish an expression for mutual inductance between two long coaxial current carrying Solenoids of same length wound over each other, Write the name of factors affecting mutual inductance.

प्र019 संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का वर्णन दिए गए शीर्षकों के अन्तगर्त कीजिए, जबकि प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने। (4 अंक)

1. प्रतिबिम्ब बनने की व्यवस्था का किरण आरेख।
2. आवर्धन क्षमता के सूत्र की स्थापना।
3. नली की लम्बाई।

Describe Compound Microscope on following head - When final image is formed at least distance of distinct vision.

(1) Ray diagram of formation of image.

Visit CollegeDekho

(2) Derivation of formula for magnifying Power when final image is formed at least distance of distinct vision.

(3) Length of tube.

अथवा / **OR**

किसी पतले लैस के लिए लैस निर्माता का सूत्र स्थापित कीजिए एवं इससे लेंस सूत्र

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

की स्थापना कीजिए।

Establish lens maker formula. For any thin lens and by this formula. Establish lens formula

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

प्र020 दिष्टकरण की परिभाषा लिखिए। P-N संधि डायोड का पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में उपयोग का वर्णन निम्न शीर्षको के अन्तगर्त कीजिए। (4 अंक)

(1) विद्युत परिपथ

(2) कार्यविधि

(3) निवेशी एवं निर्गत सिग्नल का तरंग रूप।

Write the definition of rectification?

Describe the use of P-N Junction diode as a full wave rectifier under the following heads.

(1) Electrical Circuit

(2) Working

(3) Wave form of input and output signals.

अथवा / **OR**

P-N संधि डायोड का अग्र अभिनति एवं पश्च अभिनति में विद्युत परिपथ बनाते हुए उसकी कार्यविधि लिखिए।

Write the working of P-N and Junction diode in forward bias and reverse bias by drawing electric circuit.

******

Visit CollegeDekho