कुल प्रश्नों की संख्या : 20
Total No. of Questions : 20

कुल पृष्ठों की संख्या : 11
Total No. of Pages : 11

312

विषय : भौतिक शास्त्र

Subject : PHYSICS

समय : 03 घण्टे
Time : 03 Hours

पूर्णांक : 075
Maximum Marks : 075

निर्देशः–

(i) *प्रश्न पत्र दो खण्डों 'अ' तथा 'ब' में विभक्त है।*

(ii) *खण्ड 'अ' के सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।*

(iii) *खण्ड 'ब' के केवल एक विकल्प के सभी प्रश्न हल करें।*

(iv) *आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइए।*

(v) *प्रत्येक प्रश्न हेतु आबटित अंक प्रश्न के सम्मुख अंकित हैं।*

(vi) *प्रश्न क्रमांक 5 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।*

Note:-

(i) ***Question paper is divided into two parts 'A' and 'B'.***

(ii) ***All questions of part 'A' are compulsory to attempt.***

(iii) ***Attempt all questions of only one option of part 'B'.***

(iv) ***Draw neat and labelled diagram wherever required.***

(v) ***Marks allotted on each question are mentioned in front of the question.***

(vi) ***Internal options are given from Q nos.5 to Q nos. 17.***

mpcareer.in

खण्ड – अ /PART - A

प्र.1 वस्तुनिष्ठ प्रश्न :–

Objective Question:- (5)

(अ) बल का S. I मात्रक है–

(i) डाइन

(ii) न्यूटन

(iii) फुट

(iv) ग्राम

S. I unit of force -

(i) Dyne

(ii) Newton

(iii) Foot

(iv) Gram

(ब) 5 ग्राम की वस्तु 2 से.मी/ सेकण्ड के वेग से गति कर रही है, इसकी गातिज ऊर्जा होगी –

(i) 20 अर्ग

(ii) शून्य अर्ग

(iii) 10 अर्ग

(iv) 5 अर्ग

An object of 5 gram is moving with velocity 2c.m/ second. It's kinetic energy will be.-

(i) 20 Erg

(ii) Zero

(iii) 10 Erg

(iv) 5 Erg

mpcareer. in

(स) निम्न में से कौनसी राशि सदिश राशि है?

(i) चाल

(ii) कार्य

(iii) क्षेत्रफल

(iv) त्वरण

Which quantity is vector quantity in the following?

(i) Speed
(ii) Work
(iii) Area
(iv) Acceleration

(द) समतल में गति का उदाहरण है –

(i) वृत्तीय गति

(ii) सीधी सड़क पर बस की गति

(iii) आसमान में पतंग की गति

(iv) आसमान में हवाई जहाज की गति

Example of motion in plane is -

(i) Circular motion

(ii) Motion of Bus on the straight road

(iii) Motion of kite in the sky

(iv) Motion of aeroplane in the sky

(इ) विकृति का मात्रक है –

(i) से. मी.

(ii) न्यूटन/मीटर^2

(iii) प्रति वर्ग मीटर

(iv) कोई मात्रक नहीं

Unit of strain is -

(i) cm

(ii) Newton/metre^2

(iii) Per square metre

(iv) No any unit

mpcareer. in

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये – **(5)**

Fill in the blanks-

(अ) ताप बढ़ाने पर पदार्थ की प्रत्यास्थता..है।

On increasing temperature elasticity of substance ……………………………………...

(ब) परम शून्य ताप पर किसी पदार्थ के अणुओं की गतिज ऊर्जा ....होती है।

On absolute zero temperature, the kinetic energy of molecules of a substance becomes……………………………………………………………………………………..

(स) ठोसों में उष्मा संचरण ....विधि द्वारा होता है।

Heat transmission in solids occurs due to ……………………..…………………. method

(द) सेकण्डी लोलक का आवर्त्तकाल ....होता है।

Time period of second pendulum is ………………………………………………………….

(इ) किसी कण को एक दोलन पूरा करने में लगे समय को उसका ....कहते हैं।

Time taken by a particle to complete one oscillation is called ……………………………….

प्र.3 सही जोड़ी मिलाइए – **(5)**

	स्तम्भ X		स्तम्भ Y
(अ)	विद्युत धारा का मात्रक	(i)	बेबर / मीटर ^{2}
(ब)	आवेश का मात्रक	(ii)	बोल्ट
(स)	विद्युत विभव का मात्रक	(iii)	कूलॉम
(द)	विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक	(iv)	एम्पीयर
(इ)	चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता का मात्रक	(v)	न्यूटन प्रति कूलॉम

Match the correct pairs –

	Column 'X'		Column 'Y'
(a)	Unit of Electric Current	(i)	Weber / Metre ^{2}
(b)	Unit of Charge	(ii)	Volt
(c)	Unit of Electric Potential	(iii)	Coulomb
(d)	Unit of Electric field Intensity	(iv)	Ampere
(e)	Unit of Magnetic field Intensity	(v)	Newton / Coulomb

mpcareer.in

प्र.4 एक वाक्य / एक शब्द में उत्तर दीजियेः— **(5)**

Answer the following in one sentence / one word-

(अ) समतल दर्पण की फोकस दूरी कितनी होती है?

What is the focal length of plane mirror?

(ब) प्रकाशिक तंतु की कार्य विधि किस घटना पर आधारित है?

On what phenomena the working of the optical fibre is based?

(स) P प्रकार अर्धचालक में बहुसंख्यक आवेश वाहक तथा अल्पसंख्यक आवेश वाहक क्या हैं

What are the majority and minority charge carrier in P type semiconductor?

(द) किन तर्क द्वारों को सैद्धांतिक द्वार कहा जाता है?

Which logic gates are called fundamental gates?

(इ) वोल्टेज नियंत्रक के रूप किस युक्ति का उपयोग किया है?

Which device is used in voltage regulation?

प्र.5 यादृच्छिक रूप से चुने गए पांच अणुओं की चाल 500, 600, 700, 800, और 900 m/s पाई गई। इनका वर्ग माध्य मूल वेग ज्ञात कीजिये। **(2)**

Speed of randomly chosen five molecules is found 500, 600, 700, 800, and 900 m/s. determine their Root mean square velocity.

<u>अथवा / OR</u>

उष्मा गतिकी का प्रथम नियम लिखिए।

Write first law of thermodynamics.

प्र.6 गोलीय पृष्ठ से अपवर्तन का सूत्र लिखिए तथा प्रयुक्त संकेतों का अर्थ लिखिए। **(2)**

Write formula of Refraction through spherical surface and write meanings of symbols used.

mpcareer.in

अथवा / OR

उभयोत्तल लैंस तथा उभय अवतल लेंस का चित्र बनाइए।

Draw figure of double convex lens and double concave lens.

प्र.7 रदरफोर्ड के अल्फा–किरणों के प्रकीर्णन प्रयोग में कौन सा प्रेक्षण नाभिक के अस्तित्व की संभावना के भविष्य कथन में सहायक रहा? **(2)**

Which observation in Rutherford's α. rays scattering experiment became helpful in forecasting probability of existence of nucleus.

अथवा / OR

प्रकाश विद्युत सेल के कोई दो अनुप्रयोग लिखिए।

Write any two applications of photo-electric cell.

प्र.8 ग्रीन हाऊस प्रभाव को समझाईये। **(3)**

Describe Green house effect.

अथवा / OR

सौर नियतांक किसे कहते हैं? पृथ्वी के लिए सौर नियतांक का मान बताइये।

What is solar constant? state the value of solar constant for Earth.

प्र.9 अनुप्रस्थ एवं अनुदैर्ध्य तरंगों में कोई तीन अंतर लिखिये। **(3)**

Write any three differences between transverse and longitudinal waves.

अथवा / OR

ध्वनि प्रदूषण क्या है? ध्वनि प्रदूषण के कारण मनुष्य पर पड़ने वाले हानिकारक प्रभावों को लिखिए।

What is sound pollution? Write harmful effects on human due to sound pollution.

mpcareer.in

प्र.10 प्रिज्म द्वारा प्रकाश के अपवर्तन का नामांकित चित्र बनाइये। (3)

Draw labelled diagram of refraction of light through prism.

अथवा / OR

पूर्ण आंतरिक परावर्तन किसे कहते हैं? इसके लिये आवश्यक शर्तें लिखिये।

What is total internal reflection? Write required conditions for it.

प्र.11 सिद्ध कीजिये कि पृथ्वी के केन्द्र पर गुरूत्वीय त्वरण का मान शून्य होता है। (4)

Prove that acceleration due to gravity at the centre of earth is zero.

अथवा / OR

निम्न को परिभाषित कीजिए –

(i) चाल

(ii) वेग

(iii) औसत चाल

(iv) औसत वेग

Define following -

(i) Speed

(ii) Velocity

(iii) Average speed

(iv) Average velocity

प्र.12 श्यानता किसे कहते है? श्यानता गुणांक को परिभाषित कीजिये। (4)

What is viscosity? Define coefficient of viscosity.

mpcareer.in

अथवा / OR

बरनौली की प्रमेय एवं इसका समीकरण लिखिये। बरनौली प्रमेय के कोई दो अनुप्रयोग लिखिये।

Write Bernoulli's theorem and it's equation. Write any two applications of Bernoulli's theorem.

प्र.13 व्हीटस्टोन सेतु परिपथ का चित्र बनाइये एवं संतुलन की अवस्था में किरचौफ के नियमों का उपयोग करते हुए सिद्ध कीजिए कि $P/Q = R/S$. जहां प्रयुक्त संकेतों का अर्थ सामान्य है। **(4)**

Draw circuit diagram of wheat stone bridge and prove that $P/Q = R/S$ by using Kirchhoff's laws in balanced condition, where symbols used have their usual meanings.

अथवा / OR

लोरंज बल किसे कहते है? इसका सूत्र लिखिये। इसका मान कब न्यूनतम व कब अधिकतम होगा?

What is Lorentz force? Write it's formula. When will it's value be minimum and when maximum?

प्र.14 प्रकाश विद्युत प्रभाव क्या है? प्रकाश विद्युत उत्सर्जन के नियम लिखिए। **(4)**

What is photo electric effect? State laws of photo electric emission.

अथवा / OR

रेडियो धर्मिता के कोई दो अनुप्रयोगों को संक्षिप्त में समझाइये।

Describe any two applications of radio activity in brief.

प्र.15 P-N संधि डायोड के लिए अग्रअभिनति तथा पश्च अभिनति परिपथ का चित्र बनाईये तथा दोनों स्थितियों में अभिलाक्षणिक वक्र खींचिये। **(4)**

Draw forward bias and reverse bias circuit diagram and characteristics curve for P-N Junction in both diode positions.

mpcareer.in

<u>अथवा / OR</u>

उभय निष्ठ उत्सर्जक विधा में NPN ट्रांजिस्टर का प्रवर्धक के रूप में उपयोग का वर्णन निम्न बिन्दुओं के आधार पर कीजिये –

(अ) परिपथ का नामांकित चित्र

(ब) कार्य विधि

Describe use of a NPN transistor as an amplifier in common emitter mode on the basis of following points -

(a) Labelled circuit diagram

(b) Working

प्र.16 प्रक्षेप्य गति किसे कहते हैं? सिद्ध कीजिए कि प्रक्षेप्य पथ परवलयाकार होता है। **(5)**

What is projectile motion? Prove that projectile path is parabolic.

<u>अथवा / OR</u>

सिद्ध कीजिये कि स्वतंत्रतापूर्वक गिरती हुई वस्तु की गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा का योग सदैव नियत रहता है।

Prove that the sum of K. E. and P. E. of a body falling freely is always constant.

प्र.17 विभवमापी की सहायता से दो प्राथमिक सेलों के वि. वा. बलों की तुलना करने के प्रयोग का वर्णन निम्नांकित बिन्दुओं के अंतर्गत कीजिये – **(5)**

(अ) परिपथ का नामांकित चित्र

(ब) प्रयुक्त सूत्र

(स) कोई दो सावधानियाँ

Describe experiment to compare the emf's of two primary cells with the help of potentiometer under following points-

(a) Labelled circuit diagram

(b) Formula used

(c) Any two precautions

mpcareer.in

अथवा / OR

ट्रांसफार्मर क्या है? अपचायी तथा उच्चायी ट्रांसफार्मर में कोई चार अंतर लिखिए।

What is Transformer? Write any four differences between step down and step-up transformer.

खण्ड – ब / PART – B

वैकल्पिक – माड्यूल / Optional – Module

इलेक्ट्रॉनिकी एवं संचार / Electronics and communication

प्र.18 प्रतीपक क्या है? इसका एक उपयोग लिखिए। (2)

What is inverter? Write it's one use.

प्र.19 विद्युत चुम्बकीय तरंग का प्रायोगिक प्रदर्शन सर्वप्रथम किस वैज्ञानिक ने किया था? विद्युत चुम्बकीय तंरग को चित्र बनाकर प्रदर्शित कीजिए तथा इसके कोई 02 गुण लिखिए। (3)

Which scientist had firstly performed experimental demonstration of electromagnetic waves? Demonstrate electromagnetic waves by drawing figure and write it's any two properties.

प्र.20 निम्न को संक्षिप्त में समझाइए – (5)

(अ) फैक्स

(ब) एडुसैट

Describe following in brief-

(a) FAX

(b) EDUSAT

अथवा / OR

फोटोग्राफी एवं आडियो–वीडियोग्राफी / Photography and Audio - Videography

प्र.18 फोटोग्राफी के कोई दो अनुप्रयोग लिखिए। (2)

Write any two applications of photography.

mpcareer.in

प्र.19 कैमरे के कोई चार प्रकारों के नाम लिखिए। उस कैमरे का नाम बताइए जिसका उपयोग तात्क्षणिक फोटो लेने में किया जाता है। **(3)**

Write names of any four types of camera. State name of that camera which is used to take instant photograph

प्र.20 काम्पेक्ट डिस्क (सी.डी.) का वर्णन निम्नांकित बिन्दुओं के अंतर्गत कीजिए – **(5)**

(1) संरचना

(2) सी. डी. के प्रकार

Describe compact disk (C.D.) under following points-

(i) Construction

(ii) Types of C. D.

----

mpcareer. in