

अर्द्धवार्षिक परीक्षा - 2018-19

Class-XI

Time : 3¼ Hrs. विषय - भौतिक विज्ञान (Physics) MM. : 50

नोट :- 1. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।

All the questions are compulsory.

2. प्रश्न पत्र हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तर में किसी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

If there is any error/difference/contradiction in Hindi or English Version of the question paper the question of Hindi Version should be treated valid.

1. निम्न संख्याओं में कितने सार्थक अंक हैं- 1

(i) 0.7010 (ii) 7010 (iii) 1400 किग्रा (iv) 7000

How many significant digits are in following numbers :

(i) 0.7010 (ii) 7010 (iii) 1400 kg (iv) 7000

2. एक कण पर 6N व 8N के दो बल परस्पर लम्बवत कार्यरत हैं परिणामी बल का परिमाण ज्ञात कीजिए। 1

Two forces of 6N & 8N, perpendicular to each other act on an object. Determine the magnitude of resultant force.

3. ऊर्ध्वाधर ऊपर फेंकी गई वस्तु के लिए ग्राफ: धरातल तक पहुँचने का वेग समय ग्राफ बनाइये। 1

Draw V-t graph for body projected vertically upward up to reaches the ground again.

4. तीन समान परिमाण के बल (F) किसी बिन्दु पर परस्पर समान कोण पर लग रहे हैं तो परिणामी बल का परिमाण कितना होगा? 1

Three forces each of magnitude F are acting at any point with equal angle with each other then what is magnitude of resultant force.

5. गतिक घर्षण नियम का गणितीय रूप लिखिए। 1

Write mathematical form of Kinetic friction law.

6. एक 60 किग्रा संहती का व्यक्ति समतल सड़क पर 10 मी की दूरी चलता है उसके द्वारा गुरुत्वीय बल के विरुद्ध किया गया कार्य कितना होगा? 1

A man of 60 kg mass moves 10 m distance on a plane road. How much the work done by the man against gravitational force.

जड़त्व आघूर्ण के लिये लम्बवत अक्षों की प्रमेय का कथन लिखिये। 1

Write down the statement of theorem of perpendicular axes for moment of inertia.

P.T.O.

पृथ्वी का स्वयं की घूर्णन अक्ष के सापेक्ष कोणीय वेग का मान rad/sec में ज्ञात कीजिये। 1

Calculate the angular velocity of earth with respect to its own axis of rotation.

स्प्रिंग नियंताक k_1 व k_2 की दो स्प्रिंगों को श्रेणीक्रम संयोजन में संयोजित किया गया है। संयोजन का तुल्य स्प्रिंग नियंताक कितना होगा? 1

Two springs of spring constant k_1 and k_2 are connected in series combination. How much the equivalent spring.

इनमें से किस माध्यम में ध्वनि तरंगों की चाल सर्वाधिक होगी- 1
(i) स्टील (ii) जल (iii) वायु

Out of these in which medium the speed of sound wave will be maximum

(i) Steel (ii) Water (iii) Air

सम्बन्ध $x = \frac{a^2 b^3}{c \sqrt{d}}$ में a, b, c और d में प्रतिशत त्रुटियाँ क्रमशः 2%, 1%, 3% और 4% हो तो x के मान में प्रतिशत त्रुटि ज्ञात कीजिये। 1½

In relation $x = \frac{a^2 b^3}{c \sqrt{d}}$ the percentage errors in a, b, c and d are 2%, 1%, 3% and 4% respectively. Calculate the percentage error in value of x.

यदि सदिश $\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$ व $\vec{B} = x\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ परस्पर लम्बवत हो तो x का मान ज्ञात कीजिए। 1½

If Vector $\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$ and $\vec{B} = x\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ are perpendicular to each other, then find the value of x.

प्रक्षेप्य गति के लिये निम्न राशियों के व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए- 1½
(i) पथ का समीकरण (ii) क्षैतिज परास (iii) अधिकतम ऊँचाई

Derive the expression of following quantities for projectile motion:
(i) equation of path (ii) Horizontal Range (iii) Maximum Height

यदि कोई वस्तु एक समान त्वरण a से चल रही है तो उसके लिए nवें सेकण्ड में पार की गई दूरी हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। जबकि प्रारंभिक वेग u है। 1½

If an object is moving with constant acceleration a, then calculate the expression for the distance covered by the body in n^{th} second. When initial Velocity is u.

कार्य-ऊर्जा प्रमेय का कथन लिखते हुए इसे सिद्ध कीजिए। 1½

State and prove work Energy theorem.

पलायन वेग किसे कहते हैं? पृथ्वी की सतह से किसी वस्तु के पलायन वेग का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए। ½+1=1½

What is escape velocity. Derive the formula for escape velocity for a body from surface of earth.

17. ग्रहीय गति के लिये केप्लर के नियम लिखिये। $1\frac{1}{2}$
Write down the Kepler's law for planetary motion.
18. पृथ्वी सतह से किस ऊँचाई पर गुरुत्वीय त्वरण सतह के मान का आधा हो जायेगा? $1\frac{1}{2}$
At what height from surface of earth the acceleration due to gravity becomes half of value at surface.
19. किसी छड़ के लम्बाई के लम्बवत् व एक किनारे से गुजरने वाली अक्ष के प्रति जड़त्व आघूर्ण ज्ञात कीजिये। $1\frac{1}{2}$
Find the moment of inertia of thin rod about axis passing through one end and perpendicular to its length.
20. किसी कण के कोणीय संवेग में 200% की वृद्धि करने पर घूर्णन गतिज ऊर्जा में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करो। $1\frac{1}{2}$
Find percentage change in Kinetic energy of rotation by increasing angular momentum 200%.
21. (i) निम्न सूत्र से a, b व C की विमाएँ ज्ञात कीजिए- $1+1=2$
$$P = \frac{F+a}{b} + \frac{l}{c}$$
 जहाँ P दाब है
F दाब है
- (ii) विमीय विधि से सिद्ध करो कि- वस्तु का दाब उसके प्रति इकाई आयतन ऊर्जा के बराबर होता है।
- (i) Find dimensions of a, b & c in following formula
$$P = \frac{F+a}{b} + \frac{l}{c}$$
- (ii) Prove Dimensionally the pressure of body is equal to Energy per unit volume.
22. किन्हीं दो समान परिमाण के सदिशों के परिणामी सदिश का परिमाण भी प्रत्येक सदिश के परिमाण के समान है तो उन दो सदिशों के मध्य कोण ज्ञात कीजिये। 2
The magnitude of resultant of two vectors of same magnitude is equal to magnitude of each then find the angle betⁿ these vectors.
23. एक समान त्वरित गति के लिए गति के प्रथम व द्वितीय समीकरण कलन विधि से व्युत्पन्न कीजिए। 2
Derive First and Second equation for uniformly accelerated motion.
24. सरल आवर्ती दोलक की गतिज व स्थितिज ऊर्जा के व्यंजक प्राप्त कीजिए तथा ऊर्जा संरक्षण की पुष्टि कीजिए। 2
Obtain the expression for Kinetic and Potential Energy of harmonic Oscillator also prove the conservation of Mechanical Energy.
25. सरल लोलक के लिये आवर्त काल के सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिये। 2
Derive the formula for time period of simple pendulum.