

General Awareness

Q 1 Through, which of one among the following materials, does sound travel lowest:
निम्नलिखित में से, किस सामग्री के माध्यम से ध्वनि यात्रा सबसे धीमी होती है:

- Ops: A. Air
हवा
- B. Glass
ग्लास
- C. Water
पानी
- D. Wood
लकड़ी

The Vijay Nagar Advanced Landing Ground of the Indian Air Force, which was re-opened recently, is located in

Q 2 भारतीय वायु सेना का विजय नगर एडवांस्ड लैंडिंग ग्राउंड, जिसे हाल ही में फिर से शुरू किया गया था, कहाँ स्थित है

2566453

- Ops: A. Jammu and Kashmir
जम्मू और कश्मीर
- B. Arunachal Pradesh
अरुणाचल प्रदेश
- C. Karnataka
कर्नाटक
- D. Himachal Pradesh
हिमाचल प्रदेश

A jet engine works on the principle of conservation of

Q 3 जेट इंजन किस के सिद्धांत पर काम करता है

2566454

- Ops: A. Linear momentum
रेखीय गति
- B. Angular momentum
कोणीय गति
- C. Energy
ऊर्जा
- D. Mass
द्रव्यमान

"The stars seem to be higher on the sky they actually are" this can be explained by:

Q 4 "तारे वास्तव में असमान में जिनते ऊचे होते है उससे अधिक प्रतीत होंते है " यह उसेक द्वारा समझाया जा सकता है :

2566455

- Ops: A. Atmospheric refraction
वायुमंडलिय अपवर्तन
- B. Dispersion of light
प्रकाश का फैलाव

- C. Diffraction of light
प्रकाश का विचलन
- D. Total internal reflection
कुल आंतरिक परावर्तन

In SONAR, we use

Q 5 SONAR में हम प्रयोग करते हैं

2566456

- Ops: A. Infrasonic waves
इन्फ्रासोनिक तरंगे
- B. Ultrasonic waves
अल्ट्रासोनिक तरंगे
- C. Radio waves
रेडियो तरंगे
- D. Audible sound waves
श्रव्य ध्वनि तरंगे

Which one of the following is an element?

Q 6 निम्नलिखित में से कौन सा एक तत्त्व है

2566457

- Ops: A. Topaz
पुखराज
- B. Diamond
हीरा
- C. Ruby
रूबी
- D. Sapphire
नीलम

Which of the following gases is used for refrigeration?

Q 7 प्रशीतन के लिए निम्नलिखित में से कौन सी गैस का प्रयोग किया जाता है ?

2566458

- Ops: A. Chlorine
क्लोरीन
- B. Sulphur dioxide
सल्फर डाइऑक्साइड
- C. Phosphine
फ़ोस्फियन
- D. Ammonia
अमोनिया

In the human body, red blood cells are produced in:

Q 8 मानव शरीर में लाल रक्त कोशिकाओं का उत्पादन होता है :

2566459

- Ops: A. Liver
लिवर
- B. Pancreas
अग्न्यासय

- C. Bone marrow
अस्थि मज्जा
- D. None of the above
उपरोक्त में से कोई नहीं

Night blindness can be corrected by intake of:

Q 9 किसके सेवन से रतोंधी को ठीक किया जा सकता है :

2566460

- Ops: A. Vitamin A
विटामिन ए
- B. Vitamin B
विटामिन बी
- C. Vitamin C
विटामिन सी
- D. Vitamin D
विटामिन डी

Who was appointed as the Chief Executive Officer (CEO) of Alphabet Inc. in 2019?

Q 10 2019 में "अल्फाबेट इंक" का मुख्य अधिशासी अधिकारी किसे नियुक्त किया गया?

2566461

- Ops: A. Steve Ballmer
स्टीव बामर
- B. Satya Nadella
सत्या नडेला
- C. Sergey Brin
सेर्गी ब्रेन
- D. Sundar Pichai
सुंदर पिचाई

Who was elected as the Prime Minister of the Britain in December 2019?

Q 11 दिसम्बर 2019 में ब्रिटेन का प्रधानमंत्री किसे चुना गया ?

2566462

- Ops: A. Gordon Brown
गोर्डन ब्राउन
- B. David Cameron
डेविड केमरोन
- C. Theresa May
थेरेसा में
- D. Boris Johnson
बोरिस जोनसन

What was the theme of 11th DefExpo held in Lucknow, Uttar Pradesh?

Q 12 लखनऊ उत्तर प्रदेश में आयोजित 11 वे डिफेन्स एक्सपो का विषय क्या था ?

2566463

- Ops: A. Digital Information of Defence'
रक्षा की डिजिटल सूचना
- B. Indian Defence role in the Transforming india
भारतीय रक्षा का भारत के परिवर्तन में योगदान

- C. Digital Transformation of Defence'
रक्षा का डिजिटल परिवर्तन
- D. Defence and Indian Economy'
रक्षा और भारतीय अर्थव्यवस्था

Where was the India's 1st plant set up to produce diesel from plastic waste opened?
Q 13 प्लास्टिक वेस्ट से डीजल बनाने के लिए , भारत का पहला प्लांट कहा खोला गया है?

2566464

- Ops: A. Aizawl
आईजोल
- B. Mathura
मथुरा
- C. Shillong
शिलोंग
- D. Kohima
कोहिमा

Where is India's first marine national park located in?
Q 14 भारत का पहला समुद्री पार्क कहा पर स्थित है ?

2566465

- Ops: A. The gulf of Mannar
मन्नार की खाड़ी
- B. Bay of Bengal
बंगाल की खाड़ी
- C. Gulf of Khambhatkhambat
खम्बाट की खाड़ी
- D. Arabian sea
अरबी सागर

Which of the following company has partnered with UNESCO to adopt technology in classrooms?

Q 15 इनमें से किस कंपनी ने UNESCO के साथ भागीदार से प्रौद्योगिकी को क्लास रूम में अपनाया है?

2566466

- Ops: A. Samsung
सैमसंग
- B. Lenovo
लिनोवो
- C. Toshiba
तोशिबा
- D. Dell
डेल

English

Q 1 Pick the word that is closet in meaning to 'Eccentric'.
2566532

- Ops: A. Strange

- B. Natural
- C. Shine
- D. Gentle

Q 2 Pick the word that is closet in meaning to 'Justify'
2566533

- Ops:
- A. Defend
 - B. Tender
 - C. Cruel
 - D. Optional

Q 3 Antonym of 'Sarcastic':
2566534

- Ops:
- A. Ironical
 - B. Derisive
 - C. Courteous
 - D. Saucy

Q 4 Antonym of 'Vanity':
2566535

- Ops:
- A. Modesty
 - B. Esteemed
 - C. Conceit
 - D. Pretension

Q 5 Pick the word that is closet in meaning of the idiom "Make a long story short":
2566536

- Ops:
- A. Come to the point
 - B. No manners
 - C. All of it
 - D. Everything

Q 6 Pick the word that is closet in meaning of the phrase "about to":
2566537

- Ops:
- A. to be on the point of doing something.
 - B. suddenly, without advance warning
 - C. with regard to
 - D. in addition

Q 7 Animals that eat flesh:
2566538

- Ops:
- A. Herbivorous

- B. Carnivorous
- C. Amphibians
- D. Gregarious

Q 8 Draw map of India.
2566539

- Ops: A. A
- B. The
 - C. An
 - D. Zero article

Q 9 Doctor says it is hopeless case.
2566540

- Ops: A. the
- B. an
 - C. a
 - D. zero article

Q 10 I came the day yesterday.
2566541

- Ops: A. after
- B. before
 - C. since
 - D. over

Q 11 He rules a vast empire.
2566542

- Ops: A. above
- B. upon
 - C. over
 - D. under

Q 12 Our hoard is little, our hearts are great.
2566543

- Ops: A. and
- B. or
 - C. but
 - D. that

Q 13 Two two make four.
2566544

- Ops: A. a

- B. and
 C. but
 D. an

Choose the word /phrases which is most similar in meaning to the word phrases from the following options in question.

Q 14

Contract

2566545

- Ops: A. Tract
 B. Expand
 C. Give
 D. Abridge

Choose the word /phrases which is most similar in meaning to the word phrases from the following options in question.

Q 15

Docile

2566546

- Ops: A. Vague
 B. Gentle
 C. Stupid
 D. Stubborn

Mathematics

S_n denotes the sum of n terms of an AP, whose first term is a . If the common difference $d = S_n - k S_{n-1} + S_{n-2}$, then k is equal to

Q 1 S_n एक ऐसी समान्तर श्रेणी के n पदों के योग को निरूपित करता है। जिसका प्रथम पद a है। यदि

इस श्रेणी का सार्व अन्तर $d = S_n - k S_{n-1} + S_{n-2}$, तब k बराबर है

2566583

- Ops: A. 2
 B. 3
 C. 5
 D. 7

If Z_1 and Z_2 are two complex numbers such that $|Z_1| = |Z_2|$ and $\arg(Z_1) + \arg(Z_2) = \pi$, then Z_1 is equal to

Q 2 यदि Z_1 तथा Z_2 दो ऐसी समिश्र संख्याएं हैं, कि $|Z_1| = |Z_2|$ तथा $\arg(Z_1) + \arg(Z_2) = \pi$ तब Z_1 बराबर है:

2566584

- Ops: A. $2\bar{Z}_2$

- B. \bar{Z}_2
 C. $-\bar{Z}_2$
 D. None of these
 इनमें से कोई नहीं

If Z_1, Z_2 and Z_3 represent the vertices of an equilateral triangle such that $|Z_1| = |Z_2| = |Z_3|$, then

Q 3 यदि Z_1, Z_2 तथा Z_3 किसी समबाहु त्रिभुज के शीर्षों को इस प्रकार निरूपित करते हैं कि $|Z_1| = |Z_2| = |Z_3|$ तब
 2566585

- Ops: A. $Z_1 + Z_2 = Z_3$
 B. $Z_1 + Z_2 + Z_3 = 0$
 C. $Z_1 Z_2 = Z_3$
 D. $Z_1 - Z_2 = Z_3 - Z_2$

If the equation $x^2+2x+3=0$ and $ax^2+bx+c=0$, $a, b, c \in \mathbb{R}$, have a common root, then $a:b:c$ is

Q 4 यदि समीकरण $x^2+2x+3=0$ तथा $ax^2+bx+c=0$, $a, b, c \in \mathbb{R}$, के एक मूल समान है, तब $a:b:c$ है:
 2566586

- Ops: A. 3:2:1
 B. 1:3:2
 C. 3:1:2
 D. 1:2:3

If a, b, c are in GP and $a^{1/x} = b^{1/y} = c^{1/z}$, then x, y, z are in

Q 5 यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में है तथा $a^{1/x} = b^{1/y} = c^{1/z}$, तब x, y, z हैं
 2566587

- Ops: A. AP
 समान्तर श्रेणी में
 B. GP
 गुणोत्तर श्रेणी में
 C. HP
 हरात्मक श्रेणी में
 D. None of these
 इनमें से कोई नहीं

If p, q, r and s are positive real numbers such that $p + q + r + s = 2$, then $M = (p+q)(r+s)$ satisfies the relation, when

Q 6 यदि p, q, r तथा s इस प्रकार की घनात्मक वास्तविक संख्याएं हैं कि $p + q + r + s = 2$ तब $M = (p+q)(r+s)$ सम्बन्ध तब संतुष्ट होगा, जब
 2566588

- Ops: A. $0 < M \leq 1$

- B. $1 \leq M \leq 2$
 C. $2 \leq M \leq 3$
 D. $3 \leq M \leq 4$

Q 7 The sum of the infinite series $\frac{2^2}{2!} + \frac{2^4}{4!} + \frac{2^6}{6!} + \dots$ is
 अनन्त श्रेणी $\frac{2^2}{2!} + \frac{2^4}{4!} + \frac{2^6}{6!} + \dots$ का योग है:

2566589

- Ops: A. $\frac{e^2 + 1}{2}$
 B. $\frac{e^4 + 1}{2e^2}$
 C. $\frac{(e^2 - 1)^2}{2e^2}$
 D. $\frac{(e^2 + 1)^2}{2e^2}$

Q 8 If n is a positive integer, then $n^3 + 2n$ is divisible by
 यदि n एक घनात्मक पूर्णांक है, तब $n^3 + 2n$ भाज्य होगा

2566590

- Ops: A. 2 से
 B. 6 से
 C. 15 से
 D. 3 से

Q 9 If a and b are the coefficients of x^r and x^{n-r} respectively in the expansion of $(1+x)^n$, then
 यदि a तथा b क्रमशः $(1+x)^n$ के विस्तार में x^r तथा x^{n-r} के गुणांक हैं, तब

2566591

- Ops: A. $a = b$
 B. $a + b = n^2$
 C. $a = nb$
 D. $a - b = n$

Q 10 If $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ and I is the unit matrix of order 2×2 , then A^2 equals to

यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ तथा I 2×2 कोटि की एकक आव्यूह (unit matrix) है, तब A^2 बराबर है

2566592

- Ops: A. $4A - 3I$

- B. $3A - 4I$
 C. $A - I$
 D. $A + I$

The value of λ , such that the system of equations $x-2y+z=-4$, $2x-y+2z=2$ and $x+y+\lambda z=4$ has no solutions, is

Q 11 समीकरणों के निकाय $x-2y+z=-4$, $2x-y+2z=2$ तथा $x+y+\lambda z=4$ का कोई हल नहीं है तब λ है
 2566593

- Ops: A. 0
 B. 1
 C. $\neq 1$
 D. 3

If α , β and γ are the roots of the equation $x^3+px+q=0$, then the value of the

Q 12 determinant $\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ \beta & \gamma & \alpha \\ \gamma & \alpha & \beta \end{vmatrix}$ is

यदि α , β तथा γ समीकरण $x^3+px+q=0$ के मूल हैं तब निर्धारक $\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ \beta & \gamma & \alpha \\ \gamma & \alpha & \beta \end{vmatrix}$, का मान है:
 2566594

- Ops: A. 0
 B. 2
 C. -2
 D. 1

If $n(U) = 700$, $n(A) = 200$, $n(B) = 300$ and $n(A \cap B) = 100$, then $n(A^1 \cap B^1)$ is equal to
 Q 13 यदि $n(U)=700$, $n(A)=200$, $n(B)=300$ तथा $n(A \cap B)=100$ तब $n(A^1 \cap B^1)$ बराबर है:
 2566595

- Ops: A. 300
 B. 350
 C. 400
 D. 500

Which of the following statement is not correct for the relation R defined by aRb , if and only if b lives within one kilometer from a?

Q 14 सम्बन्ध R जो कि aRb जब कि (if and only if) b, a से एक किलोमीटर के अन्दर रहता है, से परिभाषित है। तब निम्न में से कौन सा कथन असत्य है:
 2566596

- Ops: A. R is reflexive
 R स्वतुल्य सम्बन्ध है
 B. R is symmetric

R सममित सम्बन्ध है

- C. R is not anti-symmetric
R प्रति-सममित सम्बन्ध नहीं है
- D. None of these
इनमें से कोई नहीं

Q 15 Let $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be a function defined by $f(x) = \frac{x-m}{x-n}$, where $m \neq n$, then

यदि फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ जो कि $f(x) = \frac{x-m}{x-n}$, जहाँ $m \neq n$ से परिभाषित है, तब

- Ops: A. f is one-one and onto
f एकैक और आच्छादक फलन है
- B. f is one-one and not onto
f एकैक और आच्छादक नहीं फलन है
- C. f is many one and onto
f बहुएक और आच्छादक फलन है
- D. f is many one and into
f बहुएक और आन्तरिक आच्छादक फलन है

Q 16 The value of $(\tan 10^\circ + \tan 35^\circ) + \tan 10^\circ \tan 35^\circ$ is

$(\tan 10^\circ + \tan 35^\circ) + \tan 10^\circ \tan 35^\circ$ का मान है:

- Ops: A. 0
- B. $\frac{1}{2}$
- C. -1
- D. 1

Q 17 $\sec^2 \theta = \frac{4xy}{(x+y)^2}$ is true, if

$\sec^2 \theta = \frac{4xy}{(x+y)^2}$ सत्य है, यदि

- Ops: A. $x + y \neq 0$
- B. $x = y, x \neq 0$
- C. $x = y$
- D. $x \neq 0, y = 0$

Q 18 The minimum value of $9\tan^2 \theta + 4\cot^2 \theta$ is

$9\tan^2 \theta + 4\cot^2 \theta$ का न्यूनतम मान है:

- Ops: A. 13
- B. 9
- C. 6

D. 12

Q 19 In ΔABC , if $\angle A = \frac{\pi}{2}$, then $\cos^2 B + \cos^2 C$ equals

त्रिभुज ΔABC में, यदि $\angle A = \frac{\pi}{2}$, तब $\cos^2 B + \cos^2 C$ बराबर है:

2566601

Ops: A. -2

B. -1

C. 1

D. 0

Q 20 In ΔABC , if $\frac{\cos A}{a} = \frac{\cos B}{b} = \frac{\cos C}{c}$ and $a=2$, then area of triangle ΔABC is

त्रिभुज ΔABC में, यदि $\frac{\cos A}{a} = \frac{\cos B}{b} = \frac{\cos C}{c}$ तथा $a=2$, तब त्रिभुज ΔABC का क्षेत्रफल है:

2566602

Ops: A. $\sqrt{2}$ sq. unit

$\sqrt{2}$ वर्ग इकाई

B. 2 sq. unit

2 वर्ग इकाई

C. $\sqrt{3}$ sq. unit

$\sqrt{3}$ वर्ग इकाई

D. 3 sq. unit

3 वर्ग इकाई

Physics

Which of the following expression has a dimensional formula different from others?

Q 1 निम्नलिखित में से किस व्यंजन का विमीय सूत्र दूसरों से भिन्न है

2566633

Ops: A. $\frac{1}{2} \epsilon_0 E^2$ (ϵ_0 permittivity of free space, E: electric field)

$\frac{1}{2} \epsilon_0 E^2$ (निर्वात की विद्युतशीलता E: बैद्युत क्षेत्र)

B. $h\nu$ (h : Plancks constant, v : frequency)

$h\nu$ (h : प्लांक नियतांक, V : आवृत्ति)

C. ρgh (ρ : density, g: acceleration due to gravity, h: height)

ρgh (ρ : घनत्व, g : गुरुत्वीय त्वरण, h : उँचाई)

D. $\frac{1}{2} \rho v^2$ (ρ : density, v : velocity)
 $\frac{1}{2} \rho v^2$ (ρ : घनत्व, v : वेग)

The acceleration (a) of an object varies as a function of its velocity (v)

as $a = \lambda \sqrt{v}$ where λ is a constant. If at $t=0$, $v=0$, then the velocity as a function of time (t) is given as

Q 2

एक वस्तु का त्वरण (a) उसके वेग (v) के पदों में $a = \lambda \sqrt{v}$ है जहाँ λ एक स्थिरांक है। यदि $t=0$ पर $v=0$ हो, तो समय (t) के पदों में वेग दिया जाता है:

2566634

- Ops: A. $\frac{3}{4} \lambda^2 t^3$
 B. $\frac{1}{4} \lambda t$
 C. $\frac{1}{4} \lambda^2 t^2$
 D. $\frac{1}{4} \lambda^2 t$

A car starts from rest to cover distance 'd' on a road where the coefficient of friction between the road and the tyres is μ . The minimum time in which car can cover this distance is proportional to

Q 3 विरामवस्था से चलकर एक कार एक सड़क पर 'd' दूरी तय करती है जहाँ सड़क और टायरों के मध्य घर्षण गुणांक μ है। न्यूनतम समय, जिसमें कार यह दूरी तय कर सकती है, समानुपाती होगा:

2566635

- Ops: A. μ
 B. μ^{-1}
 C. $\mu^{\frac{1}{2}}$
 D. $\mu^{-\frac{1}{2}}$

A 1.5 m tall girl standing at a distance of 15 m from a fence 5 m high throws a stone of mass 0.25 Kg at an angle of 45° to the horizontal. The minimum velocity of the stone to be thrown to fly over the fence is

Q 4 1.5 मीटर लंबी लड़की जो 5 मीटर ऊंची एक चहारदिवारी से 15 मीटर दूर खड़ी है, चारदिवारी की ओर 0.25 किग्रा का एक पत्थर क्षैतिज से 45° कोण पर फेंकती है। पत्थर का न्यूनतम वेग, जिससे वह चहारदिवारी के ऊपर से गुजर जाए, है:

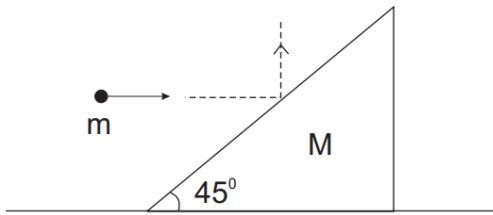
2566636

- Ops: A. 9.8 m/s
 9.8 मी/सेकेंड
 B. 10.2 m/s
 10.2 मी/सेकेंड

- C. 13.8 m/s
13.8 मी/सेकेंड
- D. 19.6 m/s
19.6 मी/सेकेंड

A body of mass M in the form of an inclined plane with a 45° angle of inclination lies on a horizontal plane. A ball of mass ' m ' moving horizontally with velocity ' v_0 ' collides with the inclined plane. After the impact the ball bounces vertically upwards and the inclined plane begins to slide without friction along the horizontal plane. The velocity of the ball after the collision in its vertical travel is

Q 5 45° झुकाव कोण वाले नत समतल के आकार की ' M ' द्रव्यमान की एक वस्तु क्षैतिज तल पर स्थित है। ' v_0 ' वेग से क्षैतिज दिशा में गतिशील m द्रव्यमान की एक गेंद नत समतल से टकराती है। टक्कर के पश्चात् गेंद उर्ध्वाधर ऊपर की ओर उछल जाती है तथा नत समतल क्षैतिज तल पर बिना घर्षण के फिसलने लगती है। टक्कर के पश्चात् उर्ध्वाधर गति में गेंद का वेग है:



2566637

- Ops: A. $\frac{mv_0}{M}$
- B. $\frac{Mv_0}{m}$
- C. $v_0 \sqrt{\frac{M-m}{M}}$
- D. $v_0 \sqrt{\frac{M-m}{m}}$

A body can rotate in a vertical plane at the end of a string of length L . The horizontal velocity imparted to the body in its highest position, so that the tension in the string at the lowermost position is ten times the weight of the body, will be

Q 6 एक वस्तु L लंबाई की एक डोरी के सिरे पर ऊर्ध्वाधर तल में घूम सकती है। उच्चतम स्थिति में वस्तु को दिया गया क्षैतिज वेग, यदि न्यूनतम स्थिति में डोरी में तनाव वस्तु के भार का दस गुना है, होगा:

2566638

- Ops: A. $\sqrt{13gL}$
- B. $\sqrt{6gL}$
- C. $\sqrt{5gL}$
- D. \sqrt{gL}

An empty container is put on the pan of a physical balance and the scale is adjusted to zero. Small identical balls of mass 10 g each are dropped into the container from rest from height 4.9 m at a constant rate of 100 balls per second. If the collision between each ball and container is completely inelastic, the reading of the balance after 5 second will be

Q 7 एक खाली बर्तन एक भौतिक तुला के पलड़े में रखा है तथा इसके पैमाने को शून्य पर समायोजित कर दिया गया है। प्रत्येक 10 ग्राम द्रव्यमान की एकसमान गेंदे विरामावस्था से 4.9 मीटर की ऊंचाई से 100 गेंदे प्रति सेकंड की दर से बर्तन में गिराई जाती है। यदि प्रत्येक गेंद और बर्तन के मध्य संघट्ट पूर्णतः अप्रत्यास्थ हो तो 5 सेकंड के बाद तुला का पाठ्यांक होगा:

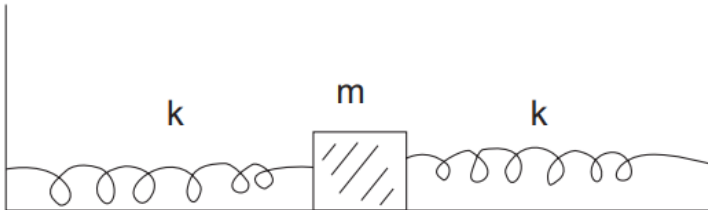
2566639

- Ops: A. 1 Kg
1 किग्रा
- B. 2 Kg
2 किग्रा
- C. 5 Kg
5 किग्रा
- D. 6 Kg
6 किग्रा

A ball of mass 'm' lying on a frictionless surface is attached to the two elastic springs of force constant 'k' as shown in the figure. The other two ends of the spring are connected to rigid wall. The ball can perform simple harmonic motion horizontally. The ratio of the velocity of the ball at positions equal to one half and one third of amplitude from the equilibrium position will be

एक घर्षणरहित समतल सतह पर स्थित 'm' द्रव्यमान की एक गेंद 'k' बल नियतांक की दो प्रत्यास्थ स्प्रिंगों से चित्रानुसार जुड़ी है। स्प्रिंग के दूसरे दो सिरे दृढ़ दीवाल से जुड़े हैं। गेंद क्षैतिज दिशा में सरल आवर्तगति कर सकती है। साम्यावस्था से आयामक के आधे और एक तिहाई

Q 8 स्थितियों पर गेंद के वेग का अनुपात होगा:



2566640

- Ops: A. $\frac{2}{3}$
- B. $\frac{3}{2}$
- C. $\sqrt{\frac{2}{3}}$
- D. $\frac{3\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$

The angular velocity of earth rotation, at which the bodies at the equator become

Q 9 weightless, is (Radius of earth = 6400 Km)

पृथ्वी घूर्णन का कोणीय वेग, जिस पर भूमध्य रेखा पर वस्तुएं भारहीन हो जाती है, है: (पृथ्वी की

त्रिज्या त्र 6400 किमी)

2566641

- Ops: A. 800 /sec
800 प्रति सेकंड
- B. 1.25 /sec
1.25 प्रति सेकंड
- C. 1.25×10^{-2} /sec
 1.25×10^{-2} प्रति सेकंड
- D. 1.25×10^{-3} /sec
 800×10^{-3} प्रति सेकंड

A metal rod of Young's modulus 1.5×10^{10} N/m² undergoes an elastic strain of 0.06%. The energy stored per unit volume of the rod is

Q 10 1.5×10^{10} N/m² यंग प्रत्यास्थता गुणांक की एक धातु की छड़ 0.06% प्रत्यास्थ विकृत होती है। छड़ के प्रति एकांक आयतन में संचित ऊर्जा है

2566642

- Ops: A. 900 J/m³
900 जूल/मी³
- B. 1800 J/m³
1800 जूल/मी³
- C. 2700 J/m³
2700 जूल/मी³
- D. 5400 J/m³
5400 जूल/मी³

A piece of ice containing a piece of iron inside it is floating on water in a container. When ice melts completely, the level of water in the container will

Q 11 एक लोहे के टुकड़े को अंदर रखे बर्फ का टुकड़ा एक बर्तन में पानी के ऊपर तैर रहा है। जब बर्फ पूर्णतः पिघल जाती है तो बर्तन में पानी का स्तर

2566643

- Ops: A. Increase
बढ़ेगा
- B. Decrease
घटेगा
- C. Remain unchanged
अपरिवर्तित रहेगा
- D. Become zero
शून्य हो जाएगा

A uniform circular disc of mass 'M' and radius 'R' is rotating in a horizontal plane about an axis passing through its centre of mass and perpendicular to its plane with an angular velocity ω . Another disc of same radius but mass (M/2) is placed gently on the first disc. The angular velocity of the system now is

Q 12 'M' द्रव्यमान एवं 'R' त्रिज्या की एक एकसमान गोल चकती क्षैतिज तल में अपने द्रव्यमान केंद्र से गुजरने वाली तथा तल के लम्बवत अक्ष के परितः ω कोणीय वेग से घूम रही है। उसी त्रिज्या तथा (M/2) द्रव्यमान की एक दूसरी चकती को पहली चकती के ऊपर सावधानी से रख दिया जाता है। अब निकाय का कोणीय वेग है:

2566644

- Ops: A. $\frac{3}{2}\omega$
 B. $\frac{2}{3}\omega$
 C. $\frac{1}{3}\omega$
 D. ω

The period of a simple pendulum hanging from the ceiling of a stationary cart is T_0 . When the cart rolls without friction down the inclined plane with angle of inclination θ , the period of oscillation

- Q 13 एक स्थिर गाड़ी की छत से लटकते एक सरल लोलक का आवर्तकाल T_0 है। जब यह गाड़ी θ झुकाव कोण के नत समतल से बिना घर्षण के नीचे लुढ़कती है, तो दोलन का आवर्तकाल
 2566645

- Ops: A. increases
 बढ़ जाता है
 B. decreases
 घट जाता है
 C. remains unchanged
 अपरिवर्तित रहता है
 D. becomes infinity
 अनंत हो जाता है।

Four identical rings of radius R and mass M are placed at the corner of a square in x - y plane such that each ring touches the two rings tangentially. The moment of inertia of this system about z -axis passing through the centre of the square is

- Q 14 M द्रव्यमान तथा R त्रिज्या के चार एकसमान वलयों को X - Y तल में एक वर्ग के कोनो पर इस प्रकार रखा जाता है कि प्रत्येक वलय दो वलयों को स्पर्शरिखिय छूता है। वर्ग के केंद्र से गुजरते Z -अक्ष के परितः इस निकाय का जड़त्व आघूर्ण है:
 2566646

- Ops: A. $8 MR^2$
 B. $7 MR^2$
 C. $6 MR^2$
 D. $4 MR^2$

A police car moving at 5.4 Km/Hr sounds siren emitting frequency of 550 Hz which is reflected back from a stationary object some distance ahead of the car. The number of beats heard per second by an observer sitting in the car is (Assume velocity of sound in air = 330 m/sec)

- Q 15 5.4 किमी/घंटा की चाल से गतिशील एक पुलिस कार से उत्सर्जित 550 हर्ट्ज आवृत्ति की साइरन की ध्वनी कार से कुछ दूरी आगे स्थित एक स्थिर वस्तु से पीछे की ओर परावर्तित हो जाती है। कार में बैठे एक प्रेक्षक द्वारा सुने प्रति सेकंड विस्पंदों की संख्या है: (मान लीजिये कि हवा में ध्वनी का वेग 330 मी/से)
 2566647

- Ops: A. 4
 B. 5

C. 6

D. 0

A uniform string of mass M and length L is hanging from the ceiling. If a transverse wave travels along the length of the string, then the time taken by it to travel the whole length is

Q 16

M द्रव्यमान और L लम्बाई की एक एकसमान रस्सी छत से लटक रही है। यदि रस्सी की लम्बाई के परितः एक अनुप्रस्थ तरंग चलती है, तो इसकी पूरी लम्बाई चलने में लगा समय है:

2566648

Ops: A. $\sqrt{\frac{L}{g}}$

B. $\sqrt{\frac{2L}{g}}$

C. $\sqrt{\frac{3L}{g}}$

D. $\sqrt{\frac{4L}{g}}$

In an organ pipe open at one and closed at the other end, two successive harmonics have frequencies 560 Hz and 720 Hz. The length of the pipe is (Assume the velocity of sound in air = 330 m/sec)

Q 17

एक आर्गन नलिका, जो एक सिरे पर खुली तथा दूसरे सिरे पर बंद है, की क्रमिक संनादी आवृत्तियां 560 हर्ट्ज तथा 720 हर्ट्ज है। आर्गन नलिका की लम्बाई है: (मान लीजिए कि हवा में ध्वनी का वेग 330 मी/से)

2566649

Ops: A. 20.6 cm
20.6 सेमी

B. 41.25 cm
41.25 सेमी

C. 103.13 cm
103.13 सेमी

D. 206.25 cm
206.25 सेमी

The equation of the displacement of a wave is y (in

cm) $= 10(\sqrt{3} \sin 2\pi t + \cos 2\pi t)$. The amplitude of the wave is

Q 18

एक तरंग के विस्थापन का समीकरण y (सेमी में) $= 10(\sqrt{3} \sin 2\pi t + \cos 2\pi t)$ है। तरंग का आयाम है:

2566650

Ops: A. 10 cm
10 सेमी

B. 17.3 cm
17.3 सेमी

C. 20 cm
20 सेमी

D. 40 cm

200 gram of ice at -10°C is mixed with 200 gram of water at 6°C in a calorimeter. If the specific heat of ice and water are 0.5 and $1.0 \text{ cal/gm}^{\circ}\text{C}$ respectively and the latent heat of ice is 80 cal/gm , the temperature of the mixture in thermal equilibrium is

- Q 19 एक कैलोरीमीटर में -10°C की 200 ग्राम बर्फ को 6°C के 200 ग्राम जल में मिलाया जाता है। यदि बर्फ और जल की विशिष्ट ऊष्माये क्रमशः 0.5 और 1.0 कैलोरी/ग्राम $^{\circ}\text{C}$ हो तथा बर्फ की गलन की गुप्त ऊष्मा 80 कैलोरी/ग्राम है, तो ऊष्मीय साम्य में मिश्रण का ताप है:

2566651

- Ops: A. 0°C
 B. -2°C
 C. -10°C
 D. 6°C

An ideal gas having pressure P , volume V and temperature T is allowed to expand adiabatically until its volume becomes $4V$ while its temperature falls to $T/2$. The adiabatic exponent of the gas is

- Q 20 एक आदर्श गैस, जिसका दाब P आयतन V तथा ताप T है, को रुद्धोष्मतः विस्तारित किया जाता है कि उसका आयतन $4V$ हो जाता है और ताप गिरकर $T/2$ हो जाता है। गैस का रुद्धोष्म घातांक है:

2566652

- Ops: A. 1.66
 B. 1.50
 C. 1.40
 D. 1.33

Chemistry

Which one of the following will be most reactive for alkaline hydrolysis is

- Q 1 निम्नलिखित में से कौन एक क्षारीय जलअपघटन के प्रति सर्वाधिक क्रियाशील है।

2566683

- Ops: A. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{COOH}$
 B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{CH} - \text{COOH}$
 C. $\text{CH}_3 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 D. $\text{Br} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

The most suitable reagent for the conversion of methylbenzoate to benzylalcohol is

- Q 2 मेथिल बेन्जोएट से बेन्जिल एल्कोहॉल प्राप्त करने के लिए सबसे उपयुक्त अभिकर्मक है

2566684

- Ops: A. $\text{H}_2/\text{Pd-C}$
 B. LiAlH_4

- C. NaBH_4
D. Li/NH_3 (l)

Which one can be synthesized by Wurtz reaction

Q 3 वुर्टज अभिक्रिया द्वारा किसको संश्लेषित किया जा सकता है।

2566685

- Ops: A. Toluene
टॉलूईन
B. alkyl halide
ऐलकाइल हैलाइड
C. alkane
ऐलकेन
D. alkene
ऐलकीन

Which one of the following made through condensation polymerization.

Q 4 निम्नलिखित में से किसको संघनन बहुलकीकरण द्वारा बनाया जाता है।

2566686

- Ops: A. Teflon
टेफ्लॉन
B. Bakelite
बेकेलाइट
C. Polythene
पॉलीथीन
D. Acrilan
ऐक्राइलेन

Which one of the following has hexagonal crystal structure

Q 5 निम्नलिखित में से कौन षटकोणीय क्रिस्टल संरचना रखता है।

2566687

- Ops: A. BaSO_4
B. CdS
C. SnO_2
D. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

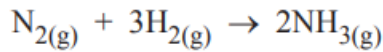
Which of the following is anti ferromagnetic.

Q 6 निम्नलिखित में से कौन प्रति लोह चुम्बकीय है।

2566688

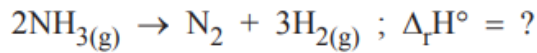
- Ops: A. H_2O
B. CrO_2
C. MnO
D. MgFe_2O_4

Q 7 Synthesis of ammonia is represented by the following reaction.

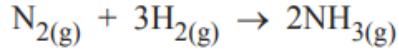


$$\Delta_r H^\circ = -91.8 \text{ kJ mol}^{-1}$$

What will be enthalpy of decomposition of ammonia according to reaction.

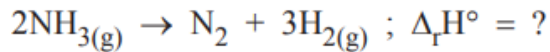


अमोनिया का निर्माण निम्न अभिक्रिया द्वारा दर्शाया गया है।



$$\Delta_r H^\circ = -91.8 \text{ kJ mol}^{-1}$$

अभिक्रिया के अनुसार NH_3 के विघटन के लिये अभिक्रिया की एन्थैल्पी क्या होगी?



2566689

- Ops: A. - 91.8 kJ mol⁻¹
B. +91.8 kJ mol⁻¹
C. - 45.9 kJ mol⁻¹
D. +45.9 kJ mol⁻¹

What will be the pH of .001M Ba(OH)₂ solution

Q 8 .001M Ba(OH)₂ विलयन PH का मान होगा।

2566690

- Ops: A. 2.0
B. 8.4
C. 11.3
D. 2.7

Which of the following aqueous solution must have the highest boiling points.

Q 9 निम्न में से किस जलीय विलयन का सर्वाधिक क्वथनांक होना चाहिए

2566691

- Ops: A. 1.0 M NaOH
B. 1.0 M Na₂SO₄
C. 1.0 M NH₄ NO₃
D. 1.0 M KNO₃

Which of the following is the correct for increasing bond order.

Q 10 निम्नलिखित में कौन बढ़ते बंधक्रमों का सही क्रम होगा

2566692

- Ops: A. $\text{O}_2^+ > \text{O}_2 > \text{O}_2^- > \text{O}_2^{2-}$
B. $\text{O}_2^+ < \text{O}_2 < \text{O}_2^- < \text{O}_2^{2-}$
C. $\text{O}_2^+ = \text{O}_2, \text{O}_2^- > \text{O}_2^{2-}$
D. $\text{O}_2^+ < \text{O}_2 > \text{O}_2^- < \text{O}_2^{2-}$

Two particles A and B are in motion. If the wavelength associated with particle A in motion is 5×10^{-8} m. What will be the wavelength associated with particle B if the momentum is half than that of A.

Q 11 दो कण A एवं B गति कर रहे हैं, यदि कण A से संयोजित तरंगदैर्घ्य का मान 5×10^{-8} m है तो कण B से संयोजित तरंग दैर्घ्य का मान क्या होगा जब कि कण B का संवेग कण A के तुल्य आधा है।

2566693

- Ops: A. 5×10^{-8} m
B. 10×10^{-8} m
C. 2.5×10^{-8} m
D. 0.2×10^{-8} m

The radius of which of the following orbits is same as that of the first Bohr's orbit of H atom?

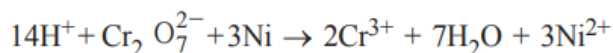
Q 12 निम्नलिखित में से किसके कक्ष की त्रिज्या का मान हाइड्रोजन परमाणु के प्रथम बोहर कक्ष की त्रिज्या के बराबर होगा

2566694

- Ops: A. He^+ (n=2)
B. Li^{2+} (n=2)
C. Li^{2+} (n=3)
D. Be^{3+} (n=2)

Which of the following substances is serving as a reducing agent in the following reaction?

Q 13 निम्नलिखित में से किसके कक्ष की त्रिज्या का मान हाइड्रोजन परमाणु के प्रथम बोहर कक्ष की त्रिज्या के बराबर होगा



2566695

- Ops: A. H_2O
B. Ni
C. H^+
D. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

Which is the strongest acid?

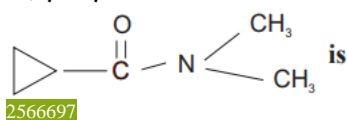
Q 14 निम्न में सबसे प्रबल अम्ल होगा।

2566696

- Ops: A. $\text{H}(\text{C}/\text{O})\text{O}_2$
B. $\text{H}(\text{C}/\text{O})\text{O}_3$
C. $\text{H}(\text{C}/\text{O})\text{O}$
D. $\text{H}(\text{C}/\text{O})$

Q 15 IUPAC name of compound

दिए गए यौगिक का IUPAC नाम होगा



- Ops: A. N, N - dimethyl cyclopropan carboxamide
 N,N - डाईमेथिल साइक्लोप्रोपेन कार्बोक्सोमाइड
- B. N - methyl cyclopropanamide
 N - मेथिल साइक्लोप्रोपेनमाइड
- C. Cyclopropionamide
 साइक्लोप्रोपेनमाइड
- D. None of the above
 ऊपर्युक्त में से कोई नहीं

Which of the following reaction is not correct.

Q 16 निम्नलिखित में से कौन सी अभिक्रिया सही नहीं है

2566698

- Ops: A. $MnO_4^- + 8H^+ + 5Fe^{2+} \rightarrow 5Fe^{3+} + Mn^{2+} + 4H_2O$
- B. $2MnO_2 + 4KOH + O_2 \rightarrow 4KMnO_4 + 2H_2O$
- C. $2Na_2CrO_4 + 2H^+ \rightarrow Na_2Cr_2O_7 + 2Na^+ + H_2O$
- D. $K_2Cr_2O_7 + 7H_2SO_4 + 6KI \rightarrow 4K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 3I_2 + 7H_2O$

Which of the following compound will give tribromo derivative when treated with bromine water.

Q 17 निम्न में से कौन-सा यौगिक ब्रोमिन जल के साथ उपचरित करने पर ट्राइब्रोमो व्युत्पन्न देगा?

2566699

- Ops: A.
- B.
- C.
- D.

Q 18 If $E^\circ Cu^{2+}|Cu = 0.34V$ and $E^\circ Ag^+|Ag = 0.80V$, what is the emf of the cell at 298 K?

यदि $E^\circ \text{Cu}^{2+}|\text{Cu} = 0.34\text{V}$ एवं $E^\circ \text{Ag}^+|\text{Ag} = 0.80\text{V}$, निम्न सैल का विद्युतवातक बल 298 K पर होगा



2566700

- Ops: A. 0.40 V
B. 0.46 V
C. 0.50 V
D. 0.52 V

Q 19 The dark purple colours of KMnO_4 is due to KMnO_4 का गहरा बैंगनी रंग किसे कारण होगा

2566701

- Ops: A. d - d transition
d - d संक्रमण
B. Ligand field transition
लिगेण्ड क्षेत्र संक्रमण
C. Charge transfer transition
आवेश स्थान्तरण संक्रमण
D. σ - π + transition
 σ - π + संक्रमण

Q 20 The number of σ and π bonds between two carbon atoms in CaC_2 is CaC_2 में दो कार्बन परमाणु के मध्य σ एवं π बन्धों की संख्या होगी

2566702

- Ops: A. Three σ bonds and no π bonds
तीन σ बन्ध और और कोई π बन्ध नहीं
B. Two π bonds and one σ bond
दो π बन्ध और एक σ बन्ध
C. Two σ bonds and one π bond
दो σ बन्ध और एक π बन्ध
D. One π bond and one σ bond
एक π बन्ध और एक σ बन्ध