PAPER-1

अनुक्रमांक / Roll No.

उत्तर-शीट क्रमांक / OMR Answer Sheet No.

प्रश्नपुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Sr. No.

प्रश्नपुस्तिका कोड
AA
Q. Booklet Code

घोषणा : / Declaration :
मैंने पृष्ठ संख्या 1 पर दिये गये निर्देशों को पढ़कर समझ लिया है।
I have read and understood the instructions given on page No. 1

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर
Seal of Superintendent of Examination Centre

परीक्षार्थी का हस्ताक्षर /Signature of Candidate
(आवेदन पत्र के अनुसार /as signed in application)

कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर /Signature of the Invigilator

परीक्षार्थी का नाम/
Name of Candidate :

परीक्षार्थी को दिये पैराग्राफ की नकल स्वयं की हस्तलिपि में नीचे दिये गये रिक्त स्थान पर नकल (कॉपी) करनी है।
''आप सही व्यवसाय में हैं, यह आप तभी जानेंगे जब : आप काम पर जाने के लिए चिंतित हैं, आप नित्य अपना काम सबसे अच्छा करना चाहते हैं, और आप अपने कार्य के महत्व को समझते हैं।''
अथवा / **OR**
To be copied by the candidate in your own handwriting in the space given below for this purpose is compulsory.
"You will know you are in the right profession when : you wake anxious to go to work, you want to do your best daily, and you know your work is important."

*** इस पृष्ठ का ऊपरी आधा भाग काटने के बाद वीक्षक इसे छात्र की OMR sheet के साथ सुरक्षित रखे।**
*** After cutting half upper part of this page, invigilator preserve it along with student's OMR sheet.**

पुस्तिका में मुखपृष्ठ सहित पृष्ठों की संख्या No. of Pages in Booklet including title	**36**	समय **3** घंटे Time **3** Hours	अंक / Marks **600**	पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या No. of Questions in Booklet	**150**

PAPER-1

अनुक्रमांक / Roll No.

प्रश्नपुस्तिका क्रमांक/ Question Booklet Sr. No.

कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर /Signature of the Invigilator

प्रश्नपुस्तिका कोड
AA
Q. Booklet Code

परीक्षार्थी का नाम/
Name of Candidate :

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश /INSTRUCTIONS TO CANDIDATE

अभ्यर्थियों हेतु आवश्यक निर्देश :	Instructions for the Candidate :
1. ओ.एम.आर. उत्तर पत्रिका में गोलों तथा सभी प्रविष्टियों को भरने के लिए केवल नीले या काले बाल प्वाइंट पेन का ही उपयोग करें।	1. Use BLUE or BLACK BALL POINT PEN only for all entries and for filling the bubbles in the OMR Answer Sheet.
2. SECURITY SEAL खोलने के पहले अभ्यर्थी अपना नाम, अनुक्रमांक (अंकों में) एवं ओ.एम.आर. उत्तर-शीट का क्रमांक इस प्रश्न-पुस्तिका के ऊपर दिये गये स्थान पर लिखें। यदि वे इस निर्देश का पालन नहीं करेंगे तो उनकी उत्तर-शीट का मूल्यांकन नही हो सकेगा तथा ऐसे अभ्यर्थी अयोग्य घोषित हो जायेंगे।	2. Before opening the SECURITY SEAL of the question booklet, write your Name, Roll Number (In figures), and OMR Answer-sheet Number in the space provided at the top of the Question Booklet. Non-compliance of these instructions would mean that the Answer Sheet can not be evaluated leading the disqualification of the candidate.
3. प्रत्येक प्रश्न चार अंकों का है। जिस प्रश्न का उत्तर नहीं दिया गया है, उस पर कोई अंक नहीं दिया जायेगा। गलत उत्तर पर अंक नहीं काटा जाएगा।	3. Each question carries FOUR marks. No marks will be awarded for unattempted questions. There is no negative marking on wrong answer.
4. सभी बहुविकल्पीय प्रश्नों में एक ही विकल्प सही है, जिसपर अंक देय होगा।	4. Each multiple choice questions has only one correct answer and marks shall be awarded for correct answer.
5. गणक, लॉग टेबिल, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा स्लाइड रूल आदि का प्रयोग वर्जित है।	5. Use of calculator, log table, mobile phones, any electronic gadget and slide rule etc. is strictly prohibited.
6. अभ्यर्थी को परीक्षा कक्ष छोडने की अनुमति परीक्षा अवधि की समाप्ति पर ही दी जायेगी।	6. Candidate will be allowed to leave the examination hall at the end of examination time period only.
7. यदि किसी अभ्यर्थी के पास पुस्तकें या अन्य लिखित या छपी सामग्री, जिससे वे सहायता ले सकते/सकती हैं, पायी जायेगी, तो उसे अयोग्य घोषित कर दिया जा सकता है। इसी प्रकार, यदि कोई अभ्यर्थी किसी भी प्रकार की सहायता किसी भी स्रोत से देता या लेता (या देने का या लेने का प्रयास करता) हुआ पाया जायेगा, तो उसे भी अयोग्य घोषित किया जा सकता है।	7. If a candidate is found in possession of books or any other printed or written material from which he/she might derive assistance, he/she is liable to be treated as disqualified. Similarly, if a candidate is found giving or obtaining (or attempting to give or obtain) assistance from any source, he/she is liable to be disqualified.
8. किसी भी भ्रम की दशा में प्रश्न-पुस्तिका के अंग्रेजी अंश को ही सही व अंतिम माना जायेगा।	8. English version of questions paper is to be considered as authentic and final to resolve any ambiguity.
9. OMR sheet इस Paper के भीतर है तथा इसे बाहर निकाला जा सकता है परन्तु Paper की सील केवल पेपर शुरु होने के समय पर ही खोला जायेगा।	9. OMR sheet is placed within this paper and can be taken out from this paper but seal of paper must be opened only at the start of paper.

ZOLLEGE.in

PAPER-1

Physics : Q. 1 to Q. 50
Chemistry : Q. 51 to Q. 100
Mathematics : Q. 101 to Q. 150

ZOLLEGE.in

PHYSICS / भौतिकशास्त्र

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

(A) $\frac{1}{2}\in_0 E^2$ (*$\in_0$ permitivity of free space, E: electric field*)

(B) hv (h : Plancks constant, v : frequency)

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

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

002. 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

(A) $\frac{3}{4}\lambda^2 t^3$ (B) $\frac{1}{4}\lambda t$

(C) $\frac{1}{4}\lambda^2 t^2$ (D) $\frac{1}{4}\lambda^2 t$

001. निम्नांकित मे किस व्यंजक का विमीय सूत्र दूसरों से भिन्न है?

(A) $\frac{1}{2}\in_0 E^2$ ($\in_0$ निर्वात की विद्युतशीलता, E: वैद्युत क्षेत्र)

(B) hv (h : प्लांक नियतांक, v : आवृति)

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

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

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

(A) $\frac{3}{4}\lambda^2 t^3$ (B) $\frac{1}{4}\lambda t$

(C) $\frac{1}{4}\lambda^2 t^2$ (D) $\frac{1}{4}\lambda^2 t$

ZOLLEGE.in

003. 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

(A) μ (B) μ^{-1}

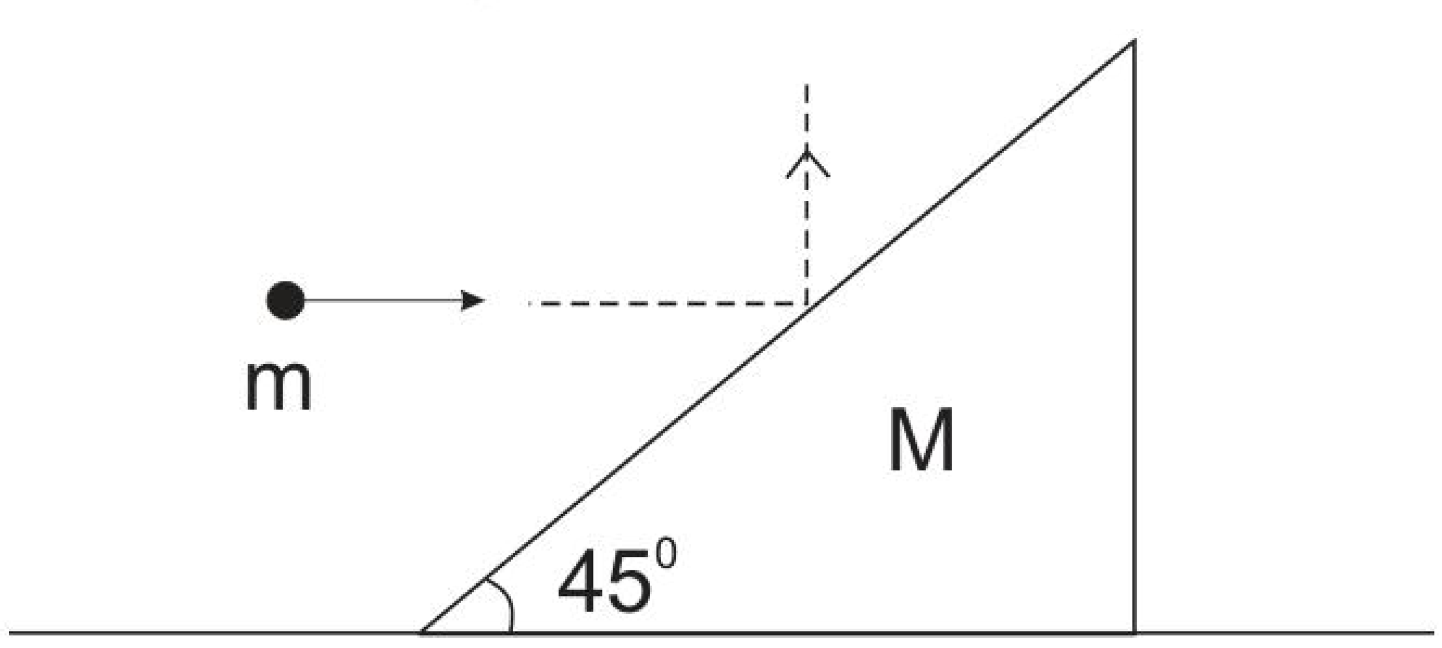
(C) $\mu^{\frac{1}{2}}$ (D) $\mu^{-\frac{1}{2}}$

004. 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 45^0 to the horizontal. The minimum velocity of the stone to be thrown to fly over the fence is

(A) 9.8 m/s (B) 10.2 m/s

(C) 13.8 m/s (D) 19.6 m/s

005. A body of mass M in the form of an inclined plane with a 45^0 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



(A) $\frac{mv_0}{M}$ (B) $\frac{Mv_0}{m}$

(C) $v_0\sqrt{\frac{M-m}{M}}$ (D) $v_0\sqrt{\frac{M-m}{m}}$

003. विरामावस्था से चलकर एक कार एक सड़क पर 'd' दूरी तय करती है जहां सड़क और टायरो के मध्य घर्षण गुणांक μ है। न्यूनतम समय, जिसमे कार यह दूरी तय कर सकती है, समानुपाती होगा:

(A) μ (B) μ^{-1}

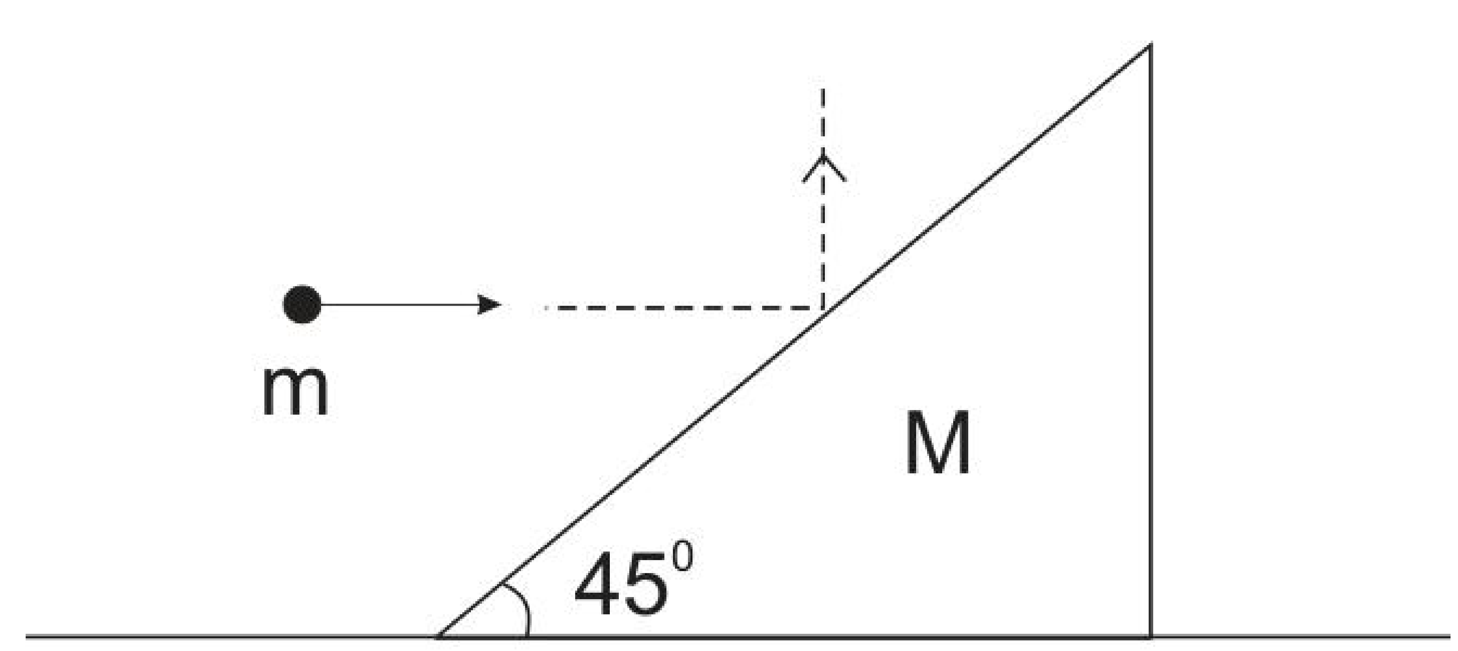
(C) $\mu^{\frac{1}{2}}$ (D) $\mu^{-\frac{1}{2}}$

004. 1.5 मीटर लंबी लड़की जो 5 मीटर ऊंची एक चहारदीवारी से 15 मीटर दूर खड़ी है, चहारदीवारी की ओर 0.25 किग्रा का एक पत्थर क्षैतिज से 45^0 कोण पर फेंकती है। पत्थर का न्यूनतम वेग, जिससे वह चहारदीवारी के ऊपर से गुजर जाए, है:

(A) 9.8 मी/सेकेंड (B) 10.2 मी/सेकेंड

(C) 13.8 मी/सेकेंड (D) 19.6 मी/सेकेंड

005. 45^0 झुकाव कोण वाले नत समतल के आकार की 'M' द्रव्यमान की एक वस्तु क्षैतिज तल पर स्थित है। 'v_0' वेग से क्षैतिज दिशा मे गतिशील m द्रव्यमान की एक गेंद नत समतल से टकराती है। टक्कर के पश्चात गेंद उर्ध्वाधर ऊपर की ओर उछल जाती है तथा नत समतल क्षैतिज तल पर बिना घर्षण के फिसलने लगती है। टक्कर के पश्चात उर्ध्वाधर गति मे गेंद का वेग है:



(A) $\frac{mv_0}{M}$ (B) $\frac{Mv_0}{m}$

(C) $v_0\sqrt{\frac{M-m}{M}}$ (D) $v_0\sqrt{\frac{M-m}{m}}$

ZOLLEGE.in

006. 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

(A) $\sqrt{13gL}$ (B) $\sqrt{6gL}$

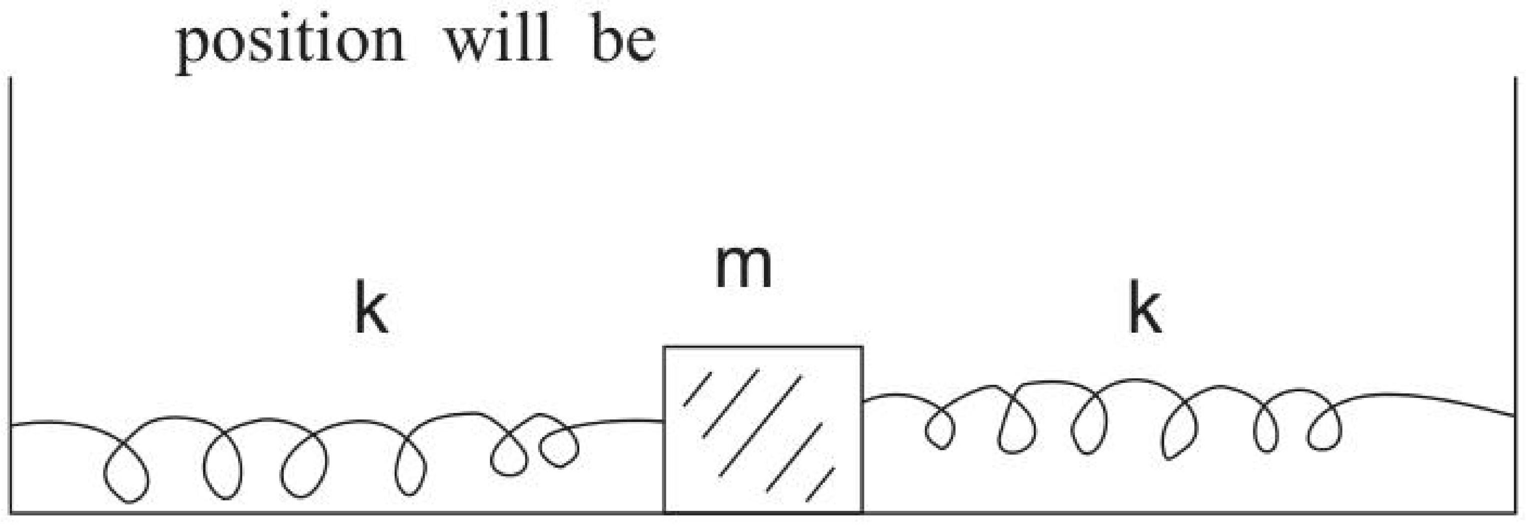
(C) $\sqrt{5gL}$ (D) $\sqrt{gL}$

007. 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

(A) 1 Kg (B) 2 Kg

(C) 5 Kg (D) 6 Kg

008. 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



(A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{3}{2}$

(C) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (D) $\frac{3\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$

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

(A) $\sqrt{13gL}$ (B) $\sqrt{6gL}$

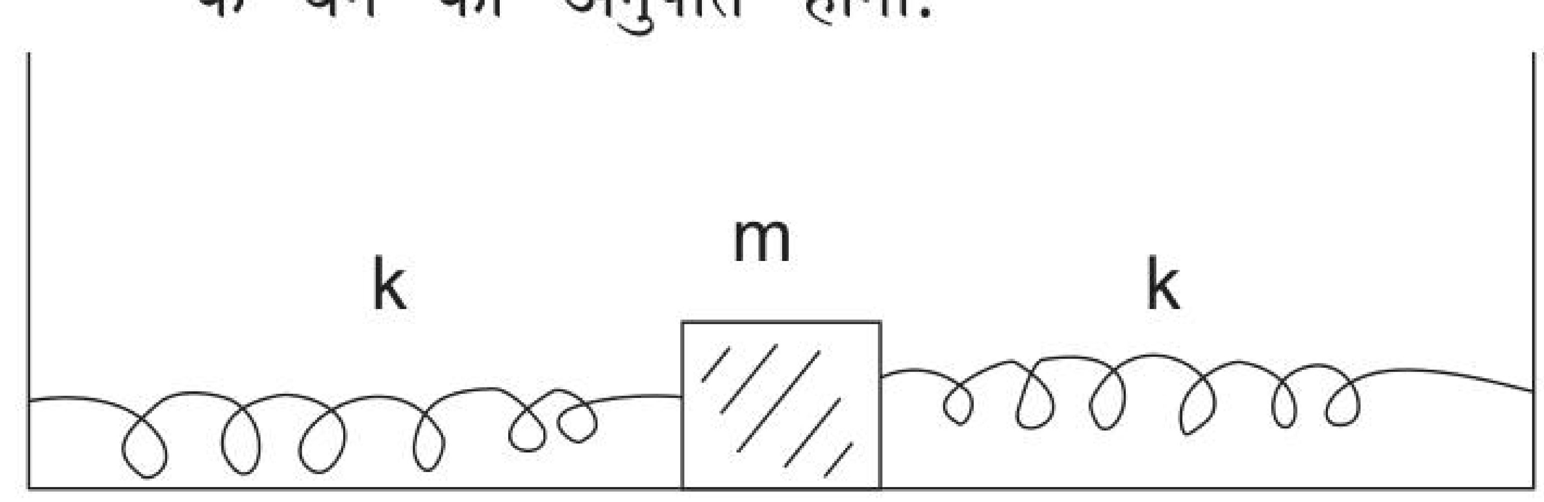
(C) $\sqrt{5gL}$ (D) $\sqrt{gL}$

007. एक खाली बर्तन एक भौतिक तुला के पलड़े मे 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 मे गिराई जाती है। यदि प्रत्येक गेंद और बर्तन के मध्य संघट्ट पूर्णतः अप्रत्यास्थ हो तो 5 सेकंड के बाद तुला का पाठ्यांक होगा:

(A) 1 किग्रा (B) 2 किग्रा

(C) 5 किग्रा (D) 6 किग्रा

008. 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 है। गेंद क्षैतिज दिशा मे सरल आवर्तगति कर सकती है। साम्यावस्था से आयाम के आधे और एक तिहाई स्थितियों पर गेंद के वेग का अनुपात होगा:



(A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{3}{2}$

(C) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (D) $\frac{3\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$

ZOLLEGE.in

009. The angular velocity of earth rotation, at which the bodies at the equator become weightless, is (Radius of earth = 6400 Km)

(A) 800 /sec
(B) 1.25 /sec
(C) 1.25×10^{-2} /sec
(D) 1.25×10^{-3} /sec

010. A metal rod of Young's modulus 1.5×10^{10} N/m^2 undergoes an elastic strain of 0.06%. The energy stored per unit volume of the rod is

(A) 900 J/m^3 (B) 1800 J/m^3
(C) 2700 J/m^3 (D) 5400 J/m^3

011. 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

(A) Increase
(B) Decrease
(C) Remain unchanged
(D) Become zero

012. 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

(A) $\frac{3}{2}\omega$ (B) $\frac{2}{3}\omega$
(C) $\frac{1}{3}\omega$ (D) ω

013. 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

(A) increases
(B) decreases
(C) remains unchanged
(D) becomes infinity

009. पृथ्वी घूर्णन का कोणीय वेग, जिस पर भूमध्य रेखा पर वस्तुएं भारहीन हो जाती है, है: (पृथ्वी की त्रिज्या = 6400 किमी)

(A) 800 प्रति सेकंड
(B) 1.25 प्रति सेकंड
(C) 1.25×10^{-2} प्रति सेकंड
(D) 1.25×10^{-3} प्रति सेकंड

010. 1.5×10^{10} N/m^2 यंग प्रत्यास्थता गुणांक की एक धातु की छड़ 0.06% प्रत्यास्थ विकृत होती है। छड़ के प्रति एकांक आयतन मे संचित ऊर्जा है

(A) 900 जूल/मी^{3} (B) 1800 जूल/मी^{3}
(C) 2700 जूल/मी^{3} (D) 5400 जूल/मी^{3}

011. एक लोहे के टुकड़े को अंदर रक्खे बर्फ का टुकड़ा एक बर्तन मे पानी के ऊपर तैर रहा है। जब बर्फ पूर्णतः पिघल जाती है तो बर्तन मे पानी का स्तर

(A) बढ़ेगा
(B) घटेगा
(C) अपरिवर्तित रहेगा
(D) शून्य हो जाएगा

012. 'M' द्रव्यमान एवं 'R' त्रिज्या की एक एकसमान गोल चकती क्षैतिज तल मे 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:

(A) $\frac{3}{2}\omega$ (B) $\frac{2}{3}\omega$
(C) $\frac{1}{3}\omega$ (D) ω

013. 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 लुढकती है, तो दोलन का आवर्तकाल

(A) बढ जाता है
(B) घट जाता है
(C) अपरिवर्तित रहता है
(D) अनंत हो जाता है।

ZOLLEGE.in

014. 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

(A) 8 MR^2 (B) 7 MR^2
(C) 6 MR^2 (D) 4 MR^2

015. 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)

(A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 0

016. 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

(A) $\sqrt{\frac{L}{g}}$ (B) $\sqrt{\frac{2L}{g}}$
(C) $\sqrt{\frac{3L}{g}}$ (D) $\sqrt{\frac{4L}{g}}$

017. 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)

(A) 20.6 cm (B) 41.25 cm
(C) 103.13 cm (D) 206.25 cm

018. 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

(A) 10 cm (B) 17.3 cm
(C) 20 cm (D) 40 cm

014. M द्रव्यमान तथा R त्रिज्या के चार एकसमान वलयों को x-y तल मे एक वर्ग के कोनो पर इस प्रकार रखा जाता है कि प्रत्येक वलय दो वलयों को स्पर्शरिखीय छूता है। वर्ग के केंद्र से गुजरते z-अक्ष के परितः इस निकाय का जड़त्व आघूर्ण है:

(A) 8 MR^2 (B) 7 MR^2
(C) 6 MR^2 (D) 4 MR^2

015. 5.4 किमी/घंटा की चाल से गतिशील एक पुलिस कार से उत्सर्जित 550 हट्र्ज आवृति की साइरन की ध्वनि कार से कुछ दूरी आगे स्थित एक स्थिर वस्तु से पीछे की ओर परावर्तित हो जाती है। कार मे बैठे एक प्रेक्षक द्वारा सुने प्रति सेकंड विस्पंदों की संख्या है: (मान लीजिये कि हवा मे ध्वनि का वेग = 330 मी/से)

(A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 0

016. 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 मे लगा समय है:

(A) $\sqrt{\frac{L}{g}}$ (B) $\sqrt{\frac{2L}{g}}$
(C) $\sqrt{\frac{3L}{g}}$ (D) $\sqrt{\frac{4L}{g}}$

017. एक आर्गन नलिका, जो एक सिरे पर खुली तथा दूसरे सिरे पर बंद है, की क्रमिक संनादी आवृतियां 560 हट्र्ज तथा 720 हट्र्ज है। आर्गन नलिका की लम्बाई है: (मान लीजिये कि हवा मे ध्वनि का वेग = 330 मी/से)

(A) 20.6 सेमी (B) 41.25 सेमी
(C) 103.13 सेमी (D) 206.25 सेमी

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

(A) 10 सेमी (B) 17.3 सेमी
(C) 20 सेमी (D) 40 सेमी

ZOLLEGE.in

019. 200 gram of ice at -10 ^{0}C is mixed with 200 gram of water at 6 ^{0}C in a calorimeter. If the specific heat of ice and water are 0.5 and 1.0 cal/gm ^{0}C respectively and the latent heat of ice is 80 cal/gm, the temperature of the mixture in thermal equilibrium is

(A) 0 ^{0}C (B) -2 ^{0}C
(C) -10 ^{0}C (D) 6 ^{0}C

020. 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

(A) 1.66 (B) 1.50
(C) 1.40 (D) 1.33

021. If the Wien's constant b=0.3 cm-K, then the temperature of the sun having maximum intensity of radiation at 6000 A^0 wavelength is

(A) 2000 K (B) 5000 K
(C) 6000 K (D) 7000 K

022. A Carnot engine works between 727^{0}C and 27^{0}C. The efficiency of the engine is

(A) 30 % (B) 70 %
(C) 96 % (D) 100 %

023. The entropy remains constant in

(A) A cyclic process
(B) An isobaric process
(C) An isothermal process
(D) An adiabatic process

024. Two identically charged spherical balls of mass 'm' are suspended by strings of length l each from the same point. At the point of suspension, there is a third ball of same charge. The charge of the balls for the angle between the strings in equilibrium position being 90^0 is

(A) $\sqrt{8\pi\varepsilon_0 l^2 mg}$

(B) $\sqrt{16\pi\varepsilon_0 l^2 mg}$

(C) $\sqrt{4\pi\varepsilon_0 l^2 mg}$

(D) $\sqrt{16\pi\varepsilon_0 mg}$

019. एक कैलोरीमीटर मे -10 ^{0}C की 200 ग्राम बर्फ को 6 ^{0}C के 200 ग्राम जल मे मिलाया जाता है। यदि बर्फ और जल की विशिष्ट ऊष्माये क्रमशः 0.5 और 1.0 कैलोरी/ग्राम ^{0}C हो तथा बर्फ की गलन की गुप्त ऊष्मा 80 कैलोरी/ग्राम है, तो ऊष्मीय साम्य मे मिश्रण का ताप है:

(A) 0 ^{0}C (B) -2 ^{0}C
(C) -10 ^{0}C (D) 6 ^{0}C

020. 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:

(A) 1.66 (B) 1.50
(C) 1.40 (D) 1.33

021. यदि वीन नियतांक b=0.3 सेमी-K, तो 6000 A^0 तरंगदैर्ध्य पर अधिकतम तीव्रता के विकिरण वाले सूर्य का ताप है:

(A) 2000 K (B) 5000 K
(C) 6000 K (D) 7000 K

022. एक कोर्नोट इंजन 727^{0}C और 27^{0}C के मध्य कार्य करता है। इंजन की दक्षता है:

(A) 30% (B) 70 %
(C) 96% (D) 100 %

023. एन्ट्रॉपी नियत रहती है

(A) एक चक्रीय प्रक्रम में
(B) एक समदाबी प्रक्रम में
(C) एक समतापी प्रक्रम में
(D) एक रुद्धोष्म प्रक्रम में

024. 'm' द्रव्यमान की दो एकसमान आवेशित गोलीय गेंदे l लम्बाई की रस्सियों द्वारा एक ही बिन्दु से लटकाई गयी हैं। निलम्बन बिन्दु पर, समान आवेश की एक तीसरी गेंद है। साम्यावस्था मे रस्सियों के मध्य कोण 90^0 होने के लिए गेंदों पर आवेश है:

(A) $\sqrt{8\pi\varepsilon_0 l^2 mg}$

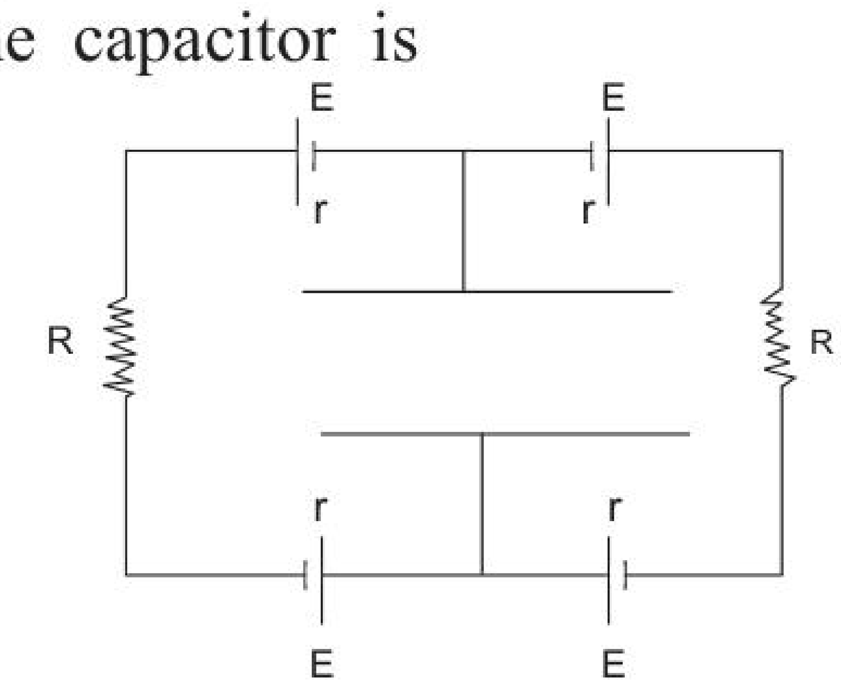
(B) $\sqrt{16\pi\varepsilon_0 l^2 mg}$

(C) $\sqrt{4\pi\varepsilon_0 l^2 mg}$

(D) $\sqrt{16\pi\varepsilon_0 mg}$

Z@LLEGE.in

025. The circuit shown in the figure has four batteries of emf E and internal resistance 'r', two resistances R each and a parallel plate capacitor with plates of length l and the distance between them as 'd'. An electron having charge 'e' enters the capacitor plates at velocity 'v' parallel to the plates. The angle to the plates with which the electron come out of the capacitor is



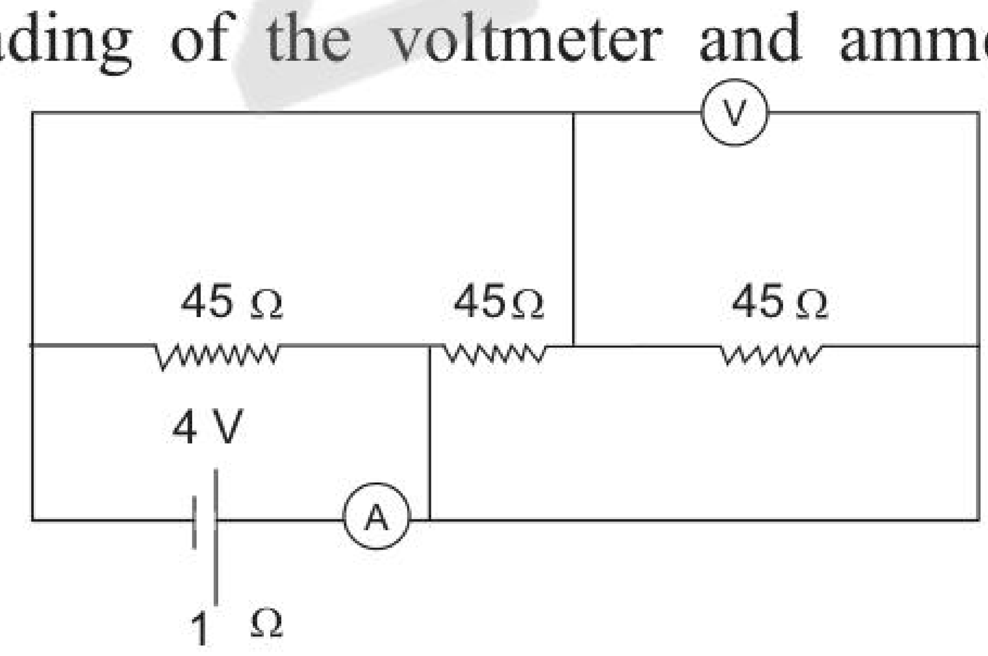
(A) $\tan^{-1}\left(\frac{2eEl}{mdv^2}\right)$

(B) $\tan^{-1}\left(\frac{2eEl}{m(2R+4r)dv^2}\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{4eEl}{mdv^2}\right)$

(D) 0^0

026. A battery of EMF 4V and internal resistance 1 Ohm is connected with three 45 Ohms resistances, a voltmeter and an ammeter in the electrical circuit as shown in the figure. The reading of the voltmeter and ammeter are

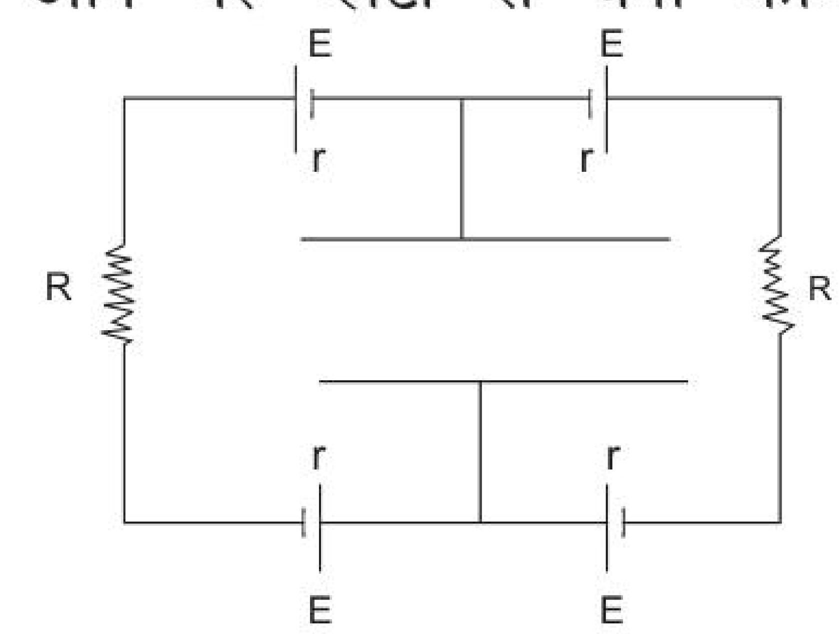


(A) 11.25 V, 0.25 A
(B) 3.75 V, 0.25 A
(C) 1.32 V, 0.03 A
(D) 3.06 V, 0.94 A

027. The filament of an electric kettle is made up of three sections of equal resistances. These sections are connected in parallel and the water begins to boil in 9 minutes. If these resistances are connected in series, then the time taken by the same mass of water in the kettle to boil is

(A) 1 minute (B) 9 minute
(C) 27 minutes (D) 81 minutes

025. चित्र मे प्रदर्शित परिपथ मे वैद्युतवाहक बल E तथा आंतरिक प्रतिरोध 'r' की चार बैटरी, दो प्रतिरोध प्रत्येक R तथा एक l लम्बाई की प्लेटो एवं उनके बीच दूरी 'd' वाला समांतर प्लेट संधारित्र है। एक इलेक्ट्रॉन प्लेटो के समान्तर 'v' वेग से संधारित्र के अंदर प्रवेश करता है। इलेक्ट्रॉन के संधारित्र के बाहर आने पर प्लेटो से बना कोण है:



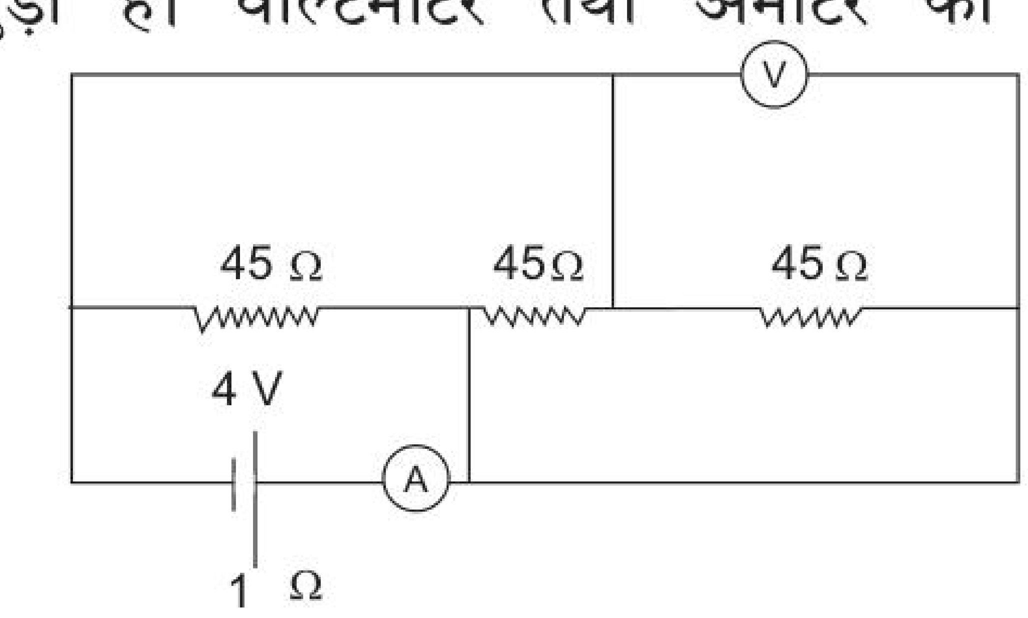
(A) $\tan^{-1}\left(\frac{2eEl}{mdv^2}\right)$

(B) $\tan^{-1}\left(\frac{2eEl}{m(2R+4r)dv^2}\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{4eEl}{mdv^2}\right)$

(D) 0^0

026. 4V वैद्युतवाहक बल तथा 1 ओम आंतरिक प्रतिरोध की एक बैटरी चित्रानुसार वैद्युत परिपथ मे तीन 45 ओम प्रतिरोधों, एक वोल्टमीटर तथा एक अमीटर से जुड़ी है। वोल्टमीटर तथा अमीटर का पाठ्यांक है:



(A) 11.25 V, 0.25 A
(B) 3.75 V, 0.25 A
(C) 1.32 V, 0.03 A
(D) 3.06 V, 0.94 A

027. एक वैद्युत केतली का फ़िलामेंट समान प्रतिरोधों के तीन भागों से मिलकर बना है। ये सभी भाग समांतर क्रम मे जुड़े है तथा पानी 9 मिनट मे उबलना प्रारम्भ कर देता है। यदि इन प्रतिरोधों को श्रेणीक्रम मे जोड़ दे, तो समान द्रव्यमान के पानी को केतली मे उबलने मे लगा समय है:

(A) 1 मिनट (B) 9 मिनट
(C) 27 मिनट (D) 81 मिनट

ZOLLEGE.in

028. Two conducting spheres A and B of radii 1 cm and 2 cm carrying charge 5×10^{-8} C and 1×10^{-7} C respectively are kept far apart. If the spheres are joined by a conducting wire, then

(A) Charge will flow from A to B
(B) Charge will flow from B to A
(C) No charge will flow between A and B
(D) Charge may flow on either side

028. 1 सेमी और 2 सेमी त्रिज्या के दो चालित गोले A और B जिन पर क्रमशः 5×10^{-8} कूलाम and 1×10^{-7} कूलाम आवेश है, एक दूसरे से दूरी पर रखे है। यदि इन गोलों को एक चालक तार द्वारा जोड़ दे, तो

(A) आवेश A से B की ओर प्रवाहित होगा।
(B) आवेश B से A की ओर प्रवाहित होगा।
(C) A और B के मध्य कोई आवेश प्रवाहित नहीं होगा।
(D) आवेश किसी भी दिशा मे प्रवाहित हो सकता है।

029. A piece of platinum and germanium are heated above the room temperature, then the resistance of

(A) Germanium will increase while platinum will decrease with temperature
(B) Platinum will increase while germanium will decrease with temperature
(C) Both platinum and germanium will increase with temperature
(D) Both platinum and germanium will decrease with temperature

029. एक प्लेटिनम तथा जरमेनियम के टुकड़े को कमरे के ताप से ऊपर गरम किया जाता है तो ताप के साथ

(A) जरमेनियम का प्रतिरोध बढेगा जबकि प्लेटिनम का प्रतिरोध घटेगा।
(B) प्लेटिनम का प्रतिरोध बढेगा जबकि जरमेनियम का प्रतिरोध घटेगा।
(C) दोनों प्लेटिनम तथा जरमेनियम का प्रतिरोध बढेगा।
(D) दोनों प्लेटिनम तथा जरमेनियम का प्रतिरोध घटेगा।

030. The ratio of electrostatic force F_e and gravitational force F_g acting between a proton and an electron distant r from each other is approximately

(A) 10^{19} (B) 10^{29}
(C) 10^{39} (D) 10^{49}

030. एकदूसरे से r दूरी पर स्थित एक प्रोटान और एक इलेक्ट्रॉन के मध्य कार्यकारी वैद्युतस्थैतिक बल तथा गुरुत्वाकर्षण बल का अनुपात होगा लगभग

(A) 10^{19} (B) 10^{29}
(C) 10^{39} (D) 10^{49}

031. An electron is moving in a circular orbit of radius r with angular velocity ω. The magnetic field at its centre will be

(A) 0 (B) $\frac{\mu_0 \omega e}{4\pi r}$
(C) $\frac{\mu_0 \omega e}{4r}$ (D) $\frac{\mu_0 \omega^2 e}{r}$

031. एक इलेक्ट्रॉन ω कोणीय वेग से r त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर गतिशील है। इसके केंद्र पर चुंबकीय क्षेत्र होगा:

(A) 0 (B) $\frac{\mu_0 \omega e}{4\pi r}$
(C) $\frac{\mu_0 \omega e}{4r}$ (D) $\frac{\mu_0 \omega^2 e}{r}$

032. In an ammeter, 0.2 % of the main current flows from the coil of the galvanometer. If the resistance of the coil of galvanometer is G, then the resistance of the ammeter will be

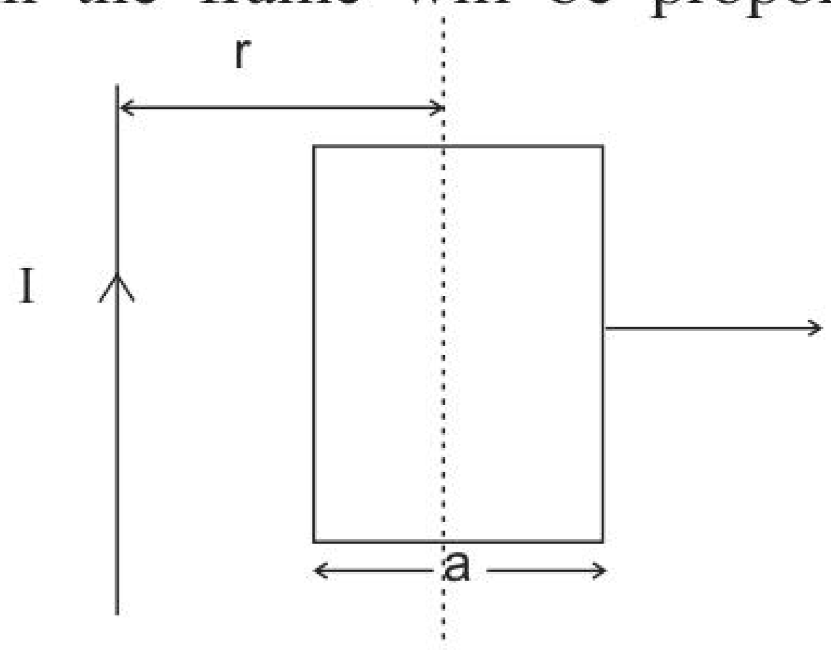
(A) $\frac{G}{499}$ (B) $\frac{G}{500}$
(C) $\frac{500\,G}{499}$ (D) $\frac{499\,G}{500}$

032. एक अमीटर मे मुख्य धारा का 0.2 % भाग धारामापी की कुंडली से गुजरता है। यदि धारामापी की कुंडली का प्रतिरोध G हो तो अमीटर का प्रतिरोध होगा:

(A) $\frac{G}{499}$ (B) $\frac{G}{500}$
(C) $\frac{500\,G}{499}$ (D) $\frac{499\,G}{500}$

ZOLLEGE.in

033. A long straight conductor carrying current I and a square frame of side a are in the same plane as shown in the figure. This frame moves with a constant velocity v right side. The induced emf in the frame will be proportional to



(A) $\frac{1}{(2r-a)^2}$ (B) $\frac{1}{(2r+a)^2}$

(C) $\frac{1}{(2r-a)(2r+a)}$ (D) $\frac{1}{r^2}$

034. The angle of dip at a place is 30^0. If horizontal component of earth's magnetic field is H, the total field intensity is

(A) $\frac{H}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{2H}{\sqrt{3}}$

(C) $H\sqrt{2}$ (D) $H\sqrt{3}$

035. The magnetic susceptibility is positive and small for a

(A) Diamagnetic substance

(B) Paramagnetic substance

(C) Ferromagnetic substance

(D) Nonmagnetic substance

036. The phenomenon of propagation of light in an optical fiber is due to

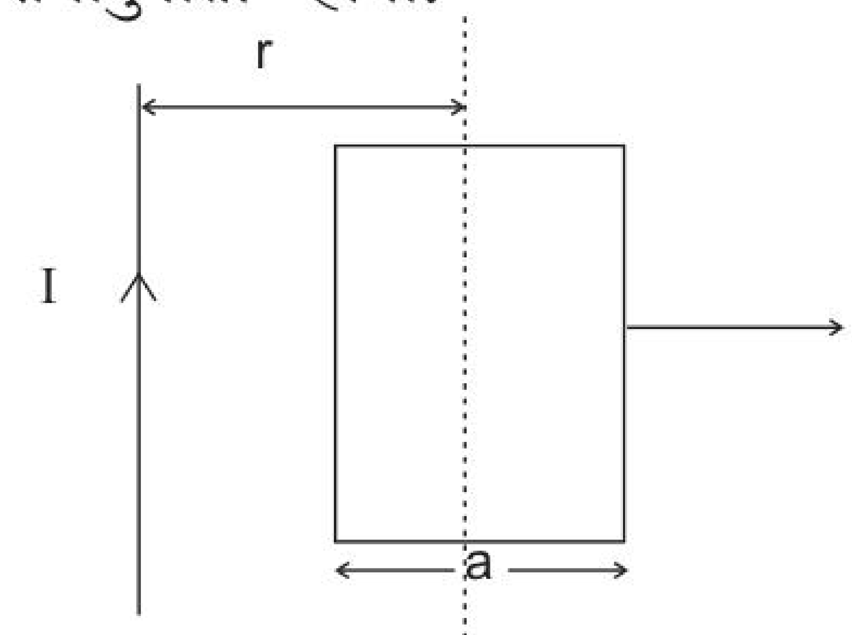
(A) Interference of light

(B) Diffraction of light

(C) Polarization of light

(D) Total internal reflection of light

033. I धारावाही एक लंबा सीधा चालक तार तथा a भुजा का एक वर्गाकार फ्रेम चित्रानुसार एक ही तल में हैं। यह फ्रेम दायीं ओर को एक नियत v वेग से चलता है। फ्रेम मे प्रेरित विद्युत वाहक बल समानुपाती होगा:



(A) $\frac{1}{(2r-a)^2}$ (B) $\frac{1}{(2r+a)^2}$

(C) $\frac{1}{(2r-a)(2r+a)}$ (D) $\frac{1}{r^2}$

034. किसी स्थान पर नति कोण 30^0 है। यदि पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक H है, तो सम्पूर्ण क्षेत्र की तीव्रता है:

(A) $\frac{H}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{2H}{\sqrt{3}}$

(C) $H\sqrt{2}$ (D) $H\sqrt{3}$

035. चुम्बकीय धारणशीलता धनात्मक और कम होती है:

(A) प्रतिचुंबकीय पदार्थ में

(B) अनुचुंबकीय पदार्थ में

(C) लौहचुंबकीय पदार्थ में

(D) अचुंबकीय पदार्थ में

036. एक प्रकाशिक तन्तु से प्रकाश परिगमन की घटना का कारण है:

(A) प्रकाश का व्यतिकरण

(B) प्रकाश का विवर्तन

(C) प्रकाश का ध्रुवण

(D) प्रकाश का पूर्ण आंतरिक परावर्तन

Z@LLEGE.in

037. The resolving power of a microscope can be increased by

(A) Increasing diameter of objective lens

(B) Increasing diameter of eye lens

(C) Increasing wavelength of light used

(D) decreasing wavelength of light used

038. The convex side of a plano-convex lens of radius of curvature 60 cm and refractive index 1.5 is silver plated to obtain a special type of concave mirror. The focal length of the mirror is

(A) 60 cm (B) 30 cm

(C) 24 cm (D) 20 cm

039. A monochromatic beam of light of wavelength 600 nm in vacuum enters a medium of refractive index (4/3). Its wavelength and frequency in the medium will be

(A) 450 nm, 5×10^{14} Hz

(B) 600 nm, 5×10^{14} Hz

(C) 800 nm, 3.8×10^{14} Hz

(D) 450 nm, 6.7×10^{14} Hz

040. A thin mica sheet of refractive index 1.4 is used to cover one slit of Young's double slit experiment being performed using monochromatic beam of light of wavelength 6000 A^0. If at the central point is now found the fifth bright fringe, the thickness of the mica sheet is

(A) 4.2 micron (B) 6.0 micron

(C) 7.5 micron (D) 8.4 micron

037. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता बढ़ाई जा सकती है:

(A) अभिदृश्यक लेंस का व्यास बढ़ा कर

(B) नेत्रिका लेंस का व्यास बढ़ा कर

(C) प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्ध्य बढ़ा कर

(D) प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्ध्य घटा कर

038. एक विशेष प्रकार का अवतल दर्पण प्राप्त करने के लिए 60 सेमी व्रकता त्रिज्या तथा 1.5 अपवर्तनांक के एक समतल-उत्तल लेंस के उत्तल सिरे पर चाँदी चढ़ा दी जाती है। इस दर्पण की फोकस दूरी है:

(A) 60 cm (B) 30 cm

(C) 24 cm (D) 20 cm

039. 600 नैनोमीटर तरंगदैर्ध्य का एकवरणीय प्रकाश पुंज निर्वात से 4/3 अपवर्तनांक के माध्यम मे प्रवेश करता है। इसकी तरंगदैर्ध्य और आवृति इस माध्यम मे होगी:

(A) 450 नैनोमीटर, 5×10^{14} हट्र्ज

(B) 600 नैनोमीटर, 5×10^{14} हट्र्ज

(C) 800 नैनोमीटर, 3.8×10^{14} हट्र्ज

(D) 450 नैनोमीटर, 6.7×10^{14} हट्र्ज

040. 6000 A^0 तरंगदैर्ध्य के एकवरणीय प्रकाश पुंज का उपयोग करके प्रतिपादित यंग द्वि-स्लिट प्रयोग की एक स्लिट को 1.4 अपवर्तनांक की पतली माइका शीट से ढ़क दिया जाता है। यदि केन्द्रीय बिन्दु पर अब पाँचवीं दीप्त फ्रिंज प्राप्त होती है तो माइका शीट की मोटाई है

(A) 4.2 माईक्रान (B) 6.0 माईक्रान

(C) 7.5 माईक्रान (D) 8.4 माईक्रान

ZOLLEGE.in

041. An unpolarized light wave is incident from air on a glass surface at the Brewster angle. The angle between the reflected and the refracted wave is

(A) 0^0 (B) 45^0
(C) 90^0 (D) 120^0

041. एक अध्रुवित प्रकाश तरंग हवा से काँच की सतह पर ब्रूस्टर कोण पर आपतित है। परावर्तित और अपवर्तित तरंगो के मध्य कोण है:

(A) 0^0 (B) 45^0
(C) 90^0 (D) 120^0

042. A prism of angle of prism 60^0 has angle of minimum deviation 40^0. The angle of incidence in this position is

(A) 30^0 (B) 50^0
(C) 60^0 (D) 100^0

042. 60^0 प्रिज्म कोण वाले प्रिज्म का न्यूनतम विचलन कोण 40^0 है। इस स्थिति मे आपतन कोण है:

(A) 30^0 (B) 50^0
(C) 60^0 (D) 100^0

043. If the common-base current gain of a transistor is 0.96, then its common-emitter current gain will be

(A) 2 (B) 20
(C) 24 (D) 48

043. एक ट्रांजिस्टर का उभयनिष्ठ–आधार धारा लाभ 0.96 है, तो इसका उभयनिष्ठ–उत्सर्जक धारा लाभ होगा:

(A) 2 (B) 20
(C) 24 (D) 48

044. The work function of a metal is 2.0 eV. The stopping potential for the light of wavelength 4000 A^0 will be

(A) 5.1 V (B) 3.1 V
(C) 2.0 V (D) 1.1 V

044. एक धातु का कार्य फलन 2.0 इलेक्ट्रॉन वोल्ट है। 4000 A^0 तरंगदैर्ध्य के प्रकाश के लिए संस्तब्ध विभव होगा:

(A) 5.1 वोल्ट (B) 3.1 वोल्ट
(C) 2.0 वोल्ट (D) 1.1 वोल्ट

045. A 1 milliwatt laser source is emitting light of wavelength 555 nm. The number of photons emitted per second are approximately (Planck's constant = 6.6×10^{-34} m^2 Kg/s)

(A) 10^7 (B) 10^{11}
(C) 10^{15} (D) 10^{18}

045. एक 1 मिलीवाट लेजर स्रोत 555 नैनोमीटर प्रकाश का उत्सर्जन कर रहा है। प्रति सेकंड उत्सर्जित फोटोनों की संख्या होगी लगभग (प्लांक नियतांक = 6.6×10^{-34} मी^{2} किग्रा/सेकंड)

(A) 10^7 (B) 10^{11}
(C) 10^{15} (D) 10^{18}

ZOLLEGE.in

046. If V be the accelerating voltage of the tube, the maximum frequency of continuous x-rays produced depends on V as

(A) V^2 (B) V

(C) $V^{1/2}$ (D) V^{-1}

047. Hydrogen atoms in its ground state are excited by monochromatic radiation of photon energy 12.8 eV. If the ionization potential of hydrogen atom is 13.6 eV, the number of spectral lines emitted according to Bohr theory will be

(A) 6 (B) 4

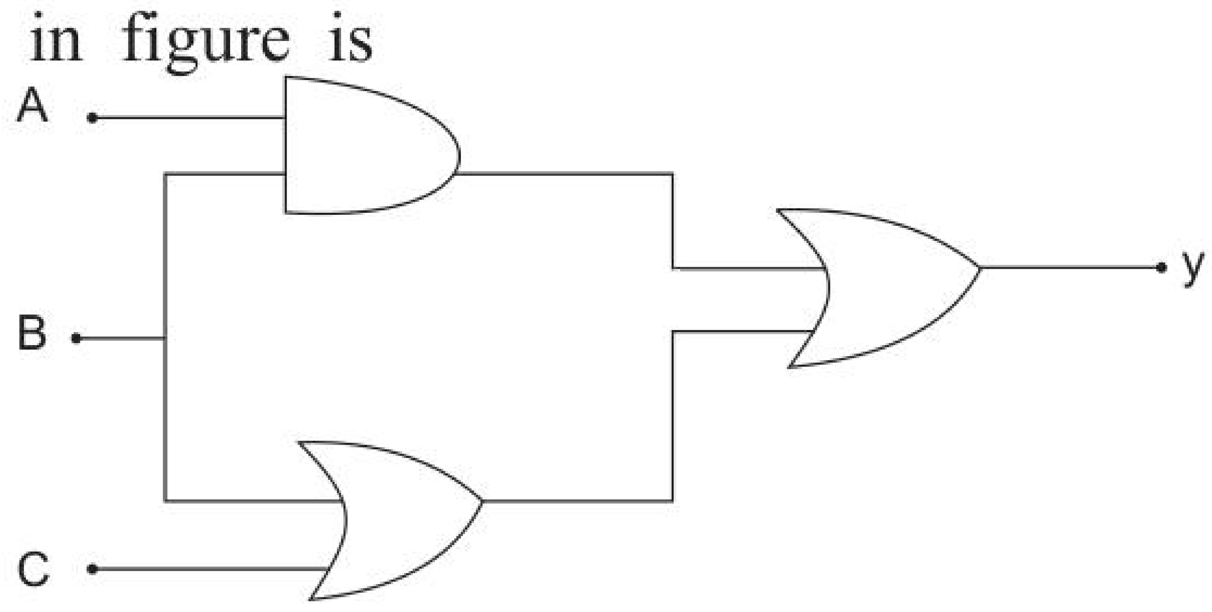
(C) 3 (D) 1

048. The half life of a radioactive substance is 7.5 seconds. The fraction of substance left after one minute is

(A) 1/16 (B) 1/64

(C) 1/128 (D) 1/256

049. The output equation of the logical circuit shown in figure is



(A) Y= (A+B)BC (B) Y = AB+(B+C)

(C) Y= A+B+C (D) Y=ABC

050. The number of atoms in the lower and upper energy states of a material are N_1 and N_2 respectively. For population inversion between these two levels

(A) $N_2 = N_1$ (B) $N_2 > N_1$

(C) $N_2 < N_1$ (D) $N_2 = 0$

046. यदि V ट्यूब का त्वरित विभव हो तो उत्पन्न सतत एक्स-किरणों की अधिकतम आवृति, V पर निर्भर करती है:

(A) V^2 (B) V

(C) $V^{1/2}$ (D) V^{-1}

047. निम्नतम अवस्था मे स्थित हाइड्रोजन परमाणुओ को फोटोन ऊर्जा 12.8 इलेक्ट्रॉन वोल्ट के एकवरणीय विकिरण द्वारा उत्तेजित किया जाता है। यदि हाइड्रोजन परमाणु का आयनन विभव 13.6 इलेक्ट्रान वोल्ट है तो बोहर सिद्धान्त के अनुसार उत्सर्जित स्पेक्ट्रम लाइनों की संख्या होगी:

(A) 6 (B) 4

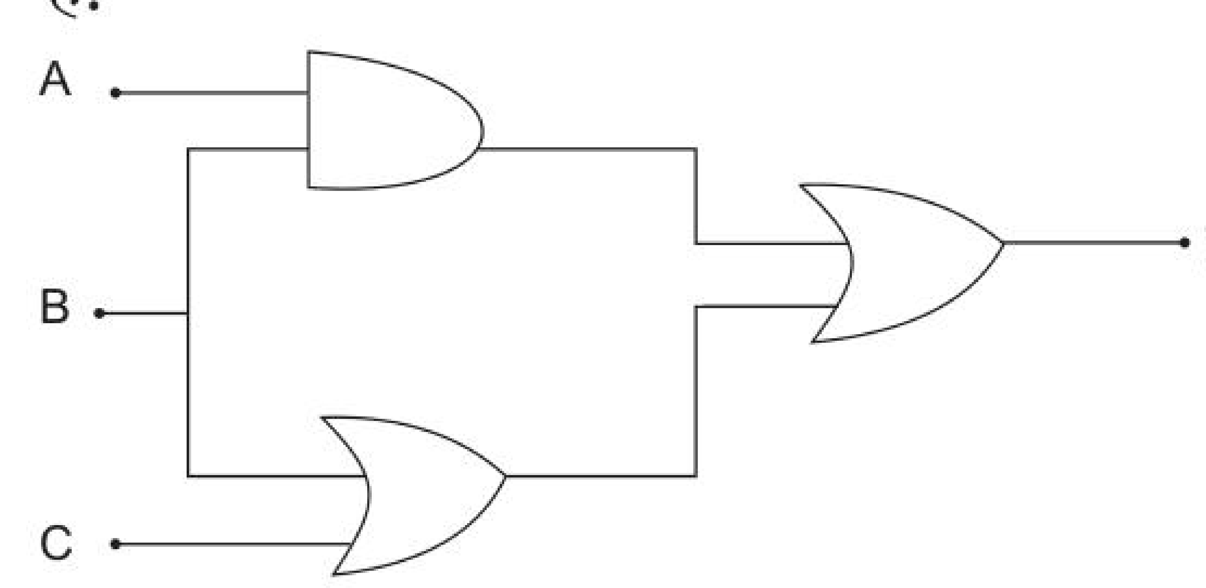
(C) 3 (D) 1

048. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्द्धआयु 7.5 सेकंड है। एक मिनट के पश्चात पदार्थ का बचा हुआ भाग है:

(A) 1/16 (B) 1/64

(C) 1/128 (D) 1/256

049. चित्र मे प्रदर्शित लॉजिक परिपथ का निर्गत समीकरण है:



(A) Y= (A+B)BC (B) Y = AB+(B+C)

(C) Y= A+B+C (D) Y = ABC

050. एक पदार्थ के निम्न और उच्च ऊर्जा स्तरों मे परमाणुओ की संख्या क्रमशः N_1 और N_2 है। इन दो स्तरों के मध्य जनसंख्या व्युत्क्रमण के लिए

(A) $N_2 = N_1$ (B) $N_2 > N_1$

(C) $N_2 < N_1$ (D) $N_2 = 0$

ZOLLEGE.in

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

(A) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\underset{Br}{|}}{CH} - COOH$

(B) $CH_3 - CH_2 - \underset{\underset{Br}{|}}{CH} - CH - COOH$

(C) $CH_3 - \underset{\underset{Br}{|}}{CH} - CH_2 - Ch_2 - COOH$

(D) $Br - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$

052. The most suitable reagent for the conversion of methylbenzoate to be benzyalcohol is

(A) $H_2/Pd\text{-}C$ (B) $LiAlH_4$

(C) $NaBH_4$ (D) Li/NH_3 (*l*)

053. Which one can be synthesized by Wurtz reaction

(A) Toluene (B) alkyle halide

(C) alkane (D) alkene

054. Which one of the following made through condensation polymerization.

(A) Teflon (B) bakelite

(C) Polythene (D) Acrilan

055. Which one of the following has hexagonal crystal structure

(A) $BaSO_4$ (B) CdS

(C) SnO_2 (D) $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$

051. निम्नलिखित में से कौन एक क्षारीय जलअपघटन के प्रति सर्वाधिक क्रियाशील है।

(A) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\underset{Br}{|}}{CH} - COOH$

(B) $CH_3 - CH_2 - \underset{\underset{Br}{|}}{CH} - CH - COOH$

(C) $CH_3 - \underset{\underset{Br}{|}}{CH} - CH_2 - CH_2 - COOH$

(D) $Br - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$

052. मेथिल बेन्जोएट से बेन्जिल एल्कोहॉल प्राप्त करने के लिए सबसे उपयुक्त अभिकर्मक है

(A) $H_2/Pd\text{-}C$ (B) $LiAlH_4$

(C) $NaBH_4$ (D) Li/NH_3 (*l*)

053. वुर्टज अभिक्रिया द्वारा किसको संश्लेषित किया जा सकता है।

(A) टॉलूईन (B) ऐलकाइल हेलाइड

(C) ऐलकेन (D) ऐलकीन

054. निम्नलिखित मै से किसको संघनन बहुलकीकरण द्वारा बनाया जाता है।

(A) टेफलॉन (B) बेकेलाइट

(C) पॉलीथीन (D) ऐक्राइलेन

055. निम्नलिखित में से कौन षटकोणीय क्रिस्टल संरचना रखता है।

(A) $BaSO_4$ (B) CdS

(C) SnO_2 (D) $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$

ZOLLEGE.in

056. Which of the following is anti ferromagnetic.

(A) H_2O (B) CrO_2

(C) MnO (D) $MgFe_2O_4$

056. निम्नलिखित में से कौन प्रति लोह चुम्बकीय है।

(A) H_2O (B) CrO_2

(C) MnO (D) $MgFe_2O_4$

057. Synthesis of amonia is represented by the following reaction.

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

$\Delta_r H° = -91.8 KJ\ mol^{-1}$

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

$2NH_{3(g)} \rightarrow N_2 + 3H_{2(g)}$; $\Delta_r H° = ?$

(A) $-91.8\ kJ\ mol^{-1}$ (B) $+91.8\ kJ\ mol^{-1}$

(C) $-45.9\ kJ\ mol^{-1}$ (D) $+45.9\ kJ\ mol^{-1}$

057. अमोनिया का निर्माण निम्न अभिक्रिया द्वारा दर्शाया गया है।

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

$\Delta_r H° = -91.8 KJ\ mol^{-1}$

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

$2NH_{3(g)} \rightarrow N_2 + 3H_{2(g)}$; $\Delta_r H° = ?$

(A) $-91.8\ kJ\ mol^{-1}$ (B) $+91.8\ kJ\ mol^{-1}$

(C) $-45.9\ kJ\ mol^{-1}$ (D) $+45.9\ kJ\ mol^{-1}$

058. What will be the pH of ·001M $Ba(OH)_2$ solution

(A) 2.0 (B) 8.4

(C) 11.3 (D) 2.7

058. ·001M $Ba(OH)_2$ विलयनके pH का मान होगा।

(A) 2.0 (B) 8.4

(C) 11.3 (D) 2.7

059. Which of the following aqueous solution must have the highest boiling point.

(A) 1.0 M NaOH

(B) 1.0 M Na_2SO_4

(C) 1.0 M $NH_4\ NO_3$

(D) 1.0 M KNO_3

059. निम्न में से किस जलीय विलयन का सर्वाधिक क्वथनांक होना चाहिए

(A) 1.0 M NaOH

(B) 1.0 M Na_2SO_4

(C) 1.0 M $NH_4\ NO_3$

(D) 1.0 M KNO_3

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

(A) $O_2^+ > O_2 > O_2^- > O_2^{2-}$

(B) $O_2^+ < O_2 < O_2^- < O_2^{2-}$

(C) $O_2^+ = O_2, O_2^- > O_2^{2-}$

(D) $O_2^+ < O_2 > O_2^- < O_2^{2-}$

060. निम्नलिखित में कौन बढते बंधक्रमों का सही क्रम होगा

(A) $O_2^+ > O_2 > O_2^- > O_2^{2-}$

(B) $O_2^+ < O_2 < O_2^- < O_2^{2-}$

(C) $O_2^+ = O_2, O_2^- > O_2^{2-}$

(D) $O_2^+ < O_2 > O_2^- < O_2^{2-}$

ZOLLEGE.in

061. 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.

(A) 5×10^{-8} m (B) 10×10^{-8} m

(C) 2.5×10^{-8} m (D) 0.2×10^{-8} m

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

(A) He^{+} (n=2) (B) Li^{2+} (n=2)

(C) Li^{2+} (n=3) (D) Be^{3+} (n=2)

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

$14H^{+} + Cr_2O_7^{2-} + 3Ni \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O + 3Ni^{2+}$

(A) H_2O (B) Ni

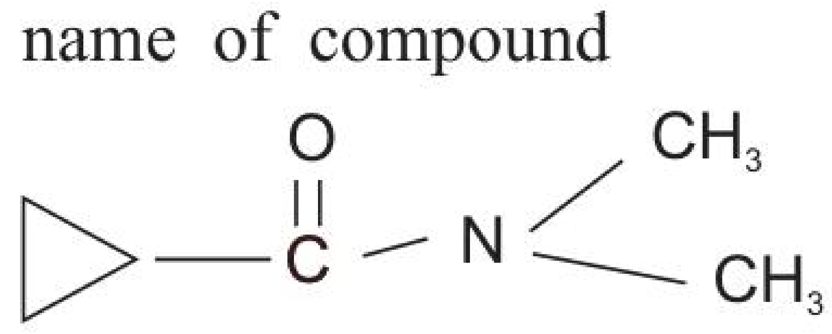
(C) H^{+} (D) $Cr_2O_7^{2-}$

064. Which is the strongest acid?

(A) $H(ClO)O_2$ (B) $H(ClO)O_3$

(C) $H(ClO)O$ (D) $H(ClO)$

065. IUPAC name of compound



is

(A) N, N - dimethyl cyclopropan carboxamide

(B) N - methyl cyclopropanamide

(C) Cyclopropianomide

(D) None of the above

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

(A) 5×10^{-8} m (B) 10×10^{-8} m

(C) 2.5×10^{-8} m (D) 0.2×10^{-8} m

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

(A) He^{+} (n=2) (B) Li^{2+} (n=2)

(C) Li^{2+} (n=3) (D) Be^{3+} (n=2)

063. निम्न में से कौन सा पदार्थ निम्नलिखित अभिक्रिया में अपचायक की तरह कार्य करेगा?

$14H^{+} + Cr_2O_7^{2-} + 3Ni \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O + 3Ni^{2+}$

(A) H_2O (B) Ni

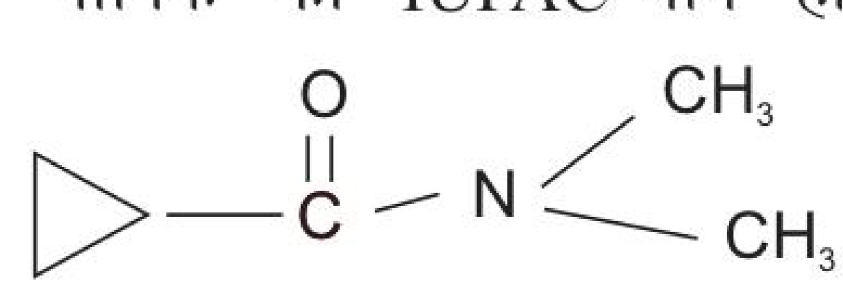
(C) H^{+} (D) $Cr_2O_7^{2-}$

064. निम्न में सबसे प्रबल अम्ल होगा।

(A) $H(ClO)O_2$ (B) $H(ClO)O_3$

(C) $H(ClO)O$ (D) $H(ClO)$

065. दिये गये यौगिक का IUPAC नाम होगा



is

(A) N, N - डाईमेथिल साइक्लोप्रोपेन कार्बोक्सोमाइड

(B) N - मेथिल साइक्लोप्रोपेनमाइड

(C) साइक्लोप्रोपेनोमाइड

(D) ऊपयुर्क्त में कोई नही

ZOLLEGE.in

066. Which of the following reaction is not correct.

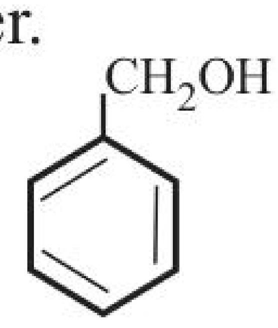
(A) $MnO_4^- + 8H^+ + 5Fe^{2+} \rightarrow 5Fe^{3+} + Mn^{2+} + 4H_2O$

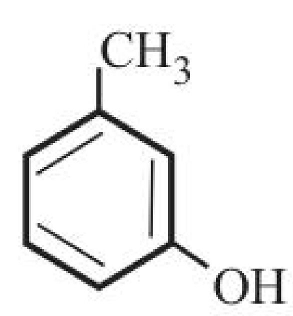
(B) $2MnO_2 + 4KOH + O_2 \rightarrow 4KMnO_4 + 2H_2O$

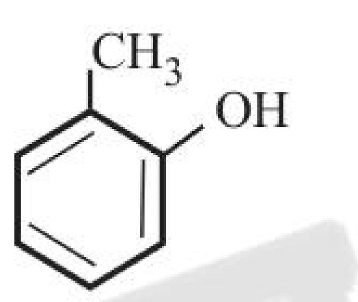
(C) $2Na_2CrO_4 + 2H^+ \rightarrow Na_2Cr_2O_7 + 2Na^+ + H_2O$

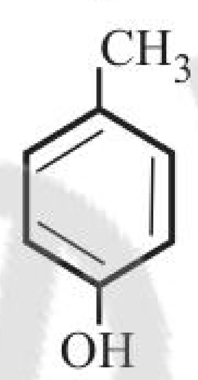
(D) $K_2Cr_2O_7 + 7H_2SO_4 + 6KI \rightarrow 4K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 3I_2 + 7H_2O$

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

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

068. If $E^\circ Cu^{2+}|Cu = 0.34V$ and $E^\circ Ag^+|Ag = 0.80V$, what is the emf of the cell $Cu|Cu^{2+}$ (0.01M) || Ag^+(0.01M)|Ag at 298 K?

(A) 0.40V (B) 0.46 V

(C) 0.50 V (D) 0.52 V

069. The dark purple colours of $KMnO_4$ is due to

(A) d - d transition

(B) Ligand field transition

(C) Charge transfer transition

(D) $\sigma - \pi^+$ transition

066. निम्नलिखित में से कौन सी अभिक्रिया सही नहीं है

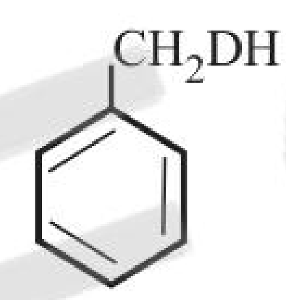
A) $MnO_4^- + 8H^+ + 5Fe^{2+} \rightarrow 5Fe^{3+} + Mn^{2+} + 4H_2O$

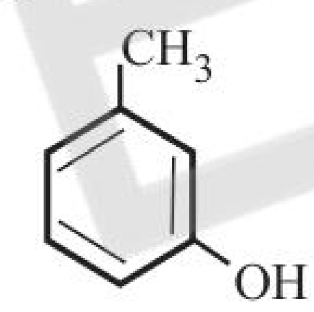
(B) $2MnO_2 + 4KOH + O_2 \rightarrow 4KMnO_4 + 2H_2O$

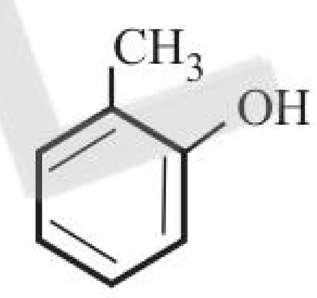
(C) $2Na_2CrO_4 + 2H^+ \rightarrow Na_2Cr_2O_7 + 2Na^+ + H_2O$

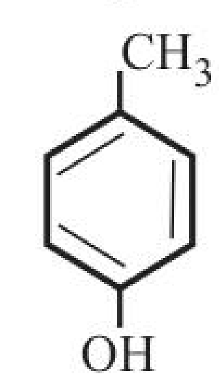
(D) $K_2Cr_2O_7 + 7H_2SO_4 + 6KI \rightarrow 4K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 3I_2 + 7H_2O$

067. निम्न में से कौन-सा यौगिक ब्रोमीन जल के साथ उपचरित करने पर ट्राइब्रोमो व्युत्पन्न देगा?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

068. यदि $E^\circ Cu^{2+}|Cu = 0.34V$ एवं $E^\circ Ag^+|Ag = 0.80V$. निम्न सैल का विद्युतवातक बल 298 K पर होगा $Cu|Cu^{2+}$ (0.01M) || Ag^+(0.01M)|Ag

(A) 0.40V (B) 0.46 V

(C) 0.50 V (D) 0.52 V

069. $KMnO_4$ का गहरा बैंगनी रंग किसे कारण होगा

(A) d - d संक्रमण

(B) लिगेंड क्षेत्र संक्रमण

(C) आवेश स्थान्तरण संक्रमण

(D) $\sigma - \pi^+$ संक्रमण

ZOLLEGE.in

070. The number of σ and π bonds between two carbon atoms in CaC_2 is

(A) Three σ bonds and no π bonds
(B) Two π bonds and one σ bond
(C) Two σ bonds and one π bond
(D) One π bond and one σ bond

070. CaC_2 में दो कार्बन परमाणु के मध्य σ एवं π बन्धों की संख्या होगी

(A) तीन σ बन्ध और कोई π बन्ध नहीं
(B) दो π बन्ध और एक σ बन्ध
(C) दो σ बन्ध और एक π बन्ध
(D) एक π बन्ध और एक σ बन्ध

071. Which one of the following is the weakest Lewis base?

(A) CH_3^- (B) NH_2^-
(C) OH^- (D) F^-

071. निम्न में से कौन सा दुर्बलतम लुइस क्षार है

(A) CH_3^- (B) NH_2^-
(C) OH^- (D) F^-

072. Which of the following cations will be have minimum flocculation value for arsenic sulphide sol?

(A) Na^+ (B) Mg^{2+}
(C) Ca^{2+} (D) Al^{3+}

072. आर्सेनिक सल्फाइड सॉल के लिये निम्नलिखित में से कौन सा धनायन न्यूनतम ऊर्णन मान रखता है।

(A) Na^+ (B) Mg^{2+}
(C) Ca^{2+} (D) Al^{3+}

073. In the plot of $\log\frac{x}{m}$ vs log P for an adsorption, a straight line inclined at an angle of θ =14.04° to the *x*-axis was obtained. The '*n*' value for this adsorption process is (tan 14.04° = 0.25)

(A) 5 (B) 8
(C) 4 (D) 2

073. अधिशोषण आरेख में $\log\frac{x}{m}$ vs log P से एक सीधी रेखा प्राप्त होती है जो कि *x*-अक्ष के सापेक्ष कोण θ =14.04° पर झुकी है. अधिशोषण प्रक्रम में '*n*' का मान होगा (tan 14.04° = 0.25)

(A) 5 (B) 8
(C) 4 (D) 2

074. Extra pure N_2 can be obtained by heating

(A) NH_3 with CuO (B) $NH_4\ NO_3$
(C) $(NH_4)_2\ Cr_2O_7$ (D) Ba $(N_3)_2$

074. किसको गर्म करने पर सर्वाधिक शुद्ध N_2 को प्राप्त किया जा सकता है।

(A) NH_3 संग CuO (B) $NH_4\ NO_3$
(C) $(NH_4)_2\ Cr_2O_7$ (D) Ba $(N_3)_2$

ZOLLEGE.in

075. Which of the following exhibits square pyramidal geometry?

(A) X_eF_6 (B) X_eO_3

(C) BrF_5 (D) X_eF_4

076. Which one amongst the following exhibit geometrical isomerism

(A) $\left[Co^{III}(NH_3)_5Br\right]SO_4$

(B) $\left[Co^{III}(EDTA)\right]^{-1}$

(C) $\left[Cr^{III}(SCN)_6\right]^{3-}$

(D) $\left[Pt^{III}(NH_3)_2Cl_2\right]$

077. The carbocation formed in SN1 reaction of alkyl halide in the slow stop is

(A) SP^3 - hybridised (B) SP^2 - hybridised

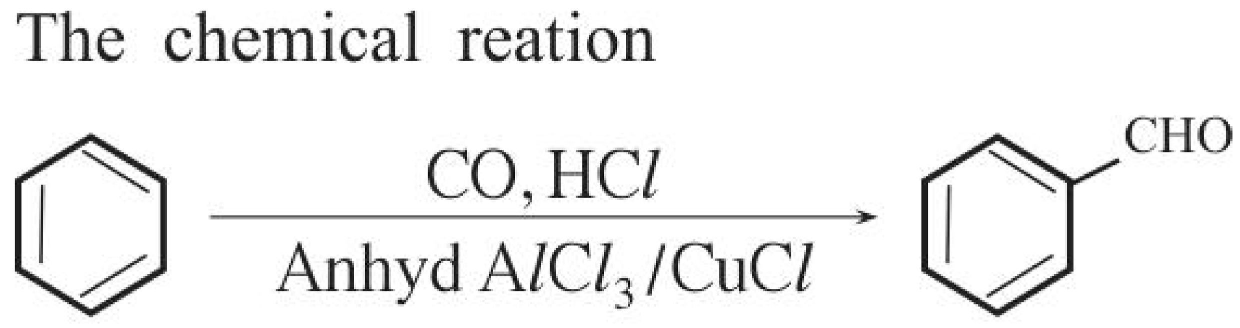
(C) SP - hybridised (D) SP^3d - hybridised

078. Which of the following compounds is responsible for depletion of Ozone layer?

(A) Freon (B) Chloroform

(C) D.D.T (D) Iodoform

079. The chemical reation



is known as

(A) Gatterman reaction

(B) Tischenko reaction

(C) Gatterman - Koch reaction

(D) Frankland reaction

075. निम्न से कौन वर्गाकार पिरेमिडल ज्यामिति प्रदर्शित करता है.

(A) X_eF_6 (B) X_eO_3

(C) BrF_5 (D) X_eF_4

076. निम्नलिखित में से कौन ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करता है।

(A) $\left[Co^{III}(NH_3)_5Br\right]SO_4$

(B) $\left[Co^{III}(EDTA)\right]^{-1}$

(C) $\left[Cr^{III}(SCN)_6\right]^{3-}$

(D) $\left[Pt^{III}(NH_3)_2Cl_2\right]$

077. ऐल्किल हैलाइड की SN1 अभिक्रिया के मंद पद में प्राप्त कार्बधनायन होता है

(A) SP^3 – संकरित (B) SP^2 – संकरित

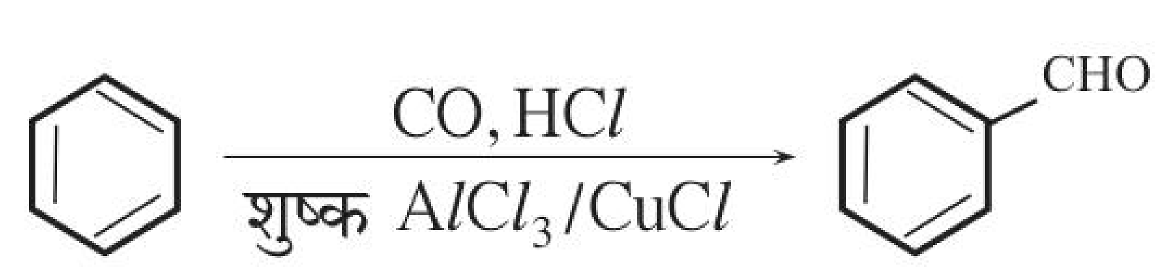
(C) SP – संकरित (D) SP^3d – संकरित

078. ओजोन परत के क्षरण के लिये निम्न में कौन सा यौगिक उत्तरदायी है

(A) फ्रिऑन (B) क्लोरोफार्म

(C) डी.डी.टी (D) आयोडोफॉर्म

079. निम्न रासायनिक अभिक्रिया क्या कहलाती है



(A) गेटरमन अभिक्रिया

(B) टिशेनको अभिक्रिया

(C) गेटरमन – कोश अभिक्रिया

(D) फ्रेन्कलेन्ड अभिक्रिया

ZOLLEGE.in

080. When acetone is treated with dilute alkali, the product obtained is

(A) Mesitylene (B) Mesityl oxide

(C) Paraldheyde (D) Phorone

081. A metal present in insulin is

(A) aluminium (B) zinc

(C) iron (D) copper

082. Which of the following amino acid is not optically active

(A) lactic acid (B) serine

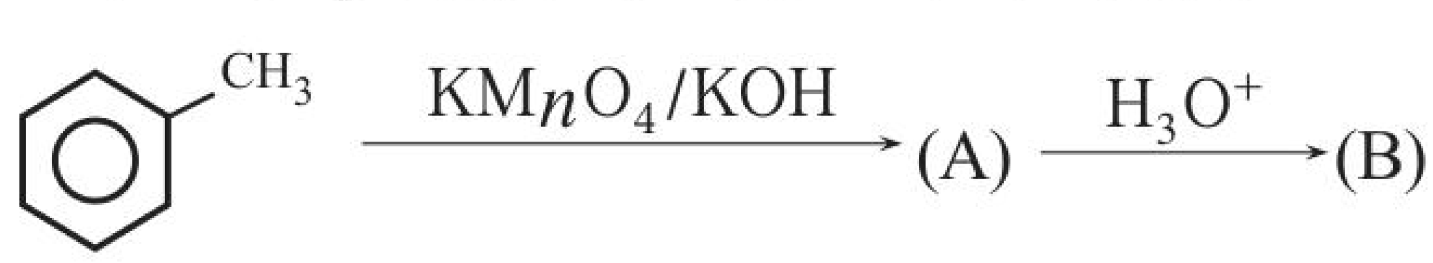
(C) alanine (D) glycine

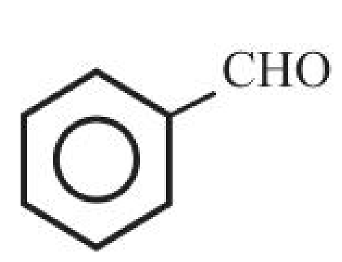
083. Time required for 100% completion of a zero order reaction is

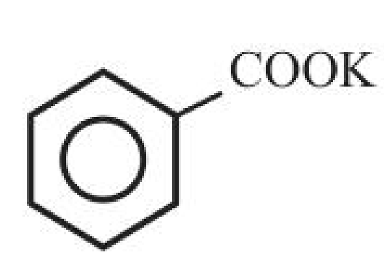
(A) ak (B) $\frac{a}{2k}$

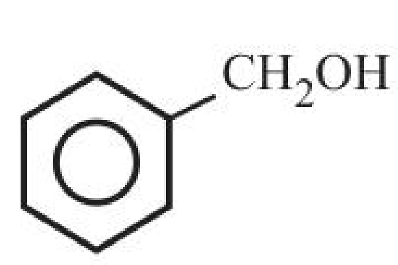
(C) $\frac{a}{k}$ (D) $\frac{2k}{a}$

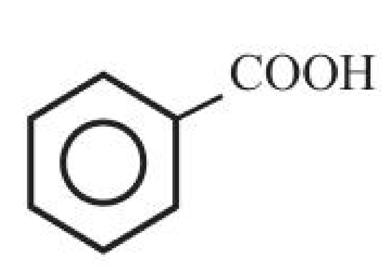
084. The final product formed in this reaction is



(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

080. जब एसीटोन की अभिक्रिया तनु क्षार के साथ करायी जाती है प्राप्त उत्पाद होगा।

(A) मेसीटाइलीन (B) मेसीटाइल ऑक्साइड

(C) पेराएल्डीहाइड (D) फोरोन

081. इन्सुलिन में उपस्थित धातु है

(A) एल्युमिनियम (B) जिंक

(C) आयरन (D) कॉपर

082. निम्न में से कौन सा अमीनो अम्ल प्रकाशीय सक्रिय नहीं है।

(A) लेक्टीक अम्ल (B) सिराइन

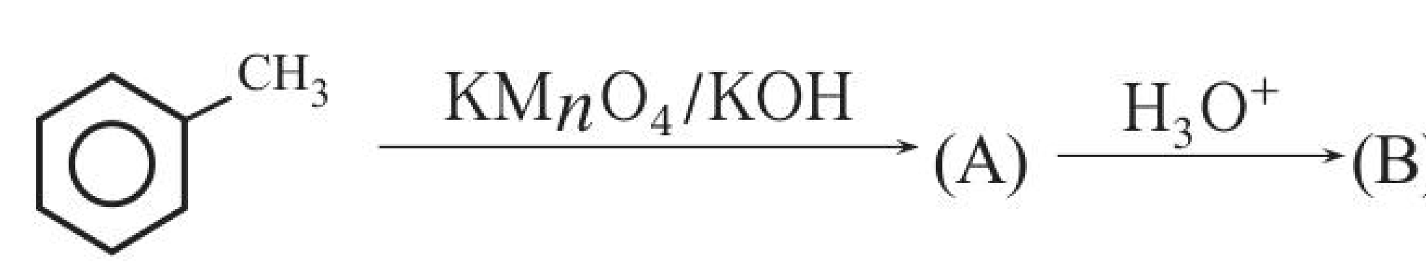
(C) एलेनाइन (D) ग्लाइसिन

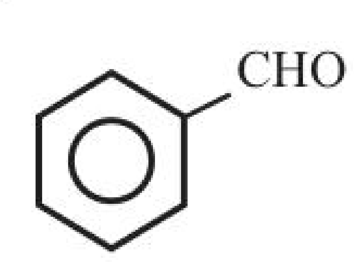
083. शून्य कोटी अभिक्रिया के 100% पूर्ण होने के लिये आवश्यक समय है

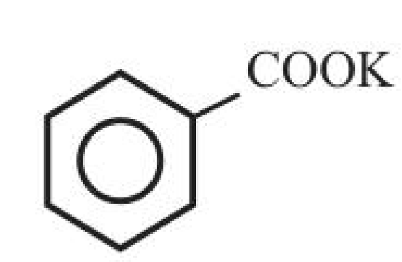
(A) ak (B) $\frac{a}{2k}$

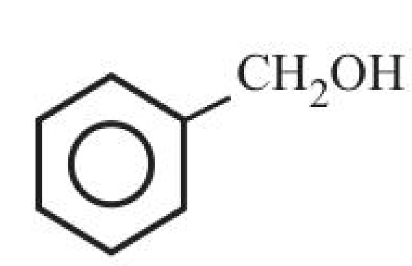
(C) $\frac{a}{k}$ (D) $\frac{2k}{a}$

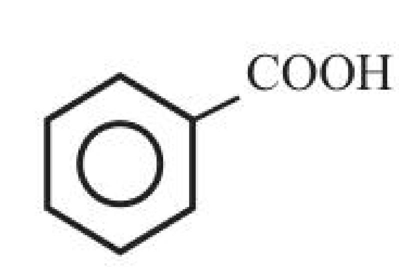
084. दी गयी अभिक्रिया का अंतिम उत्पाद होगा



(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

ZOLLEGE.in

085. Lassaigne's test for the detection of nitrogen fails in

(A) $H_2N - CO - NHNH_2 \cdot HCl$

(B) $NH_2 - NH_2 \cdot HCl$

(C) $NH_2\ CO\ NH_2$

(D) $C_6H_5 - NH - NH_2\ HCl$

085. नाइट्रोजन के निर्धारण के लिए लैसाने परीक्षण में असफल है

(A) $H_2N - CO - NHNH_2 \cdot HCl$

(B) $NH_2 - NH_2 \cdot HCl$

(C) $NH_2\ CO\ NH_2$

(D) $C_6H_5 - NH - NH_2\ HCl$

086. The self indicating silicagel impregnated with cobalt chloride turns pink on absorbing moisture and becomes blue on heating. The pink and blue colours are repectively due to

(A) $[Co\ (H_2O)_6]^{2+}$ and $[CoCl_4]^{2-}$

(B) $[Co\ (H_2O)_6]^{2+}$ and Co_2O_3

(C) $[Co\ (H_2O)_6]^{2+}$ and $[Co(H_2O)_6]^{3+}$

(D) Co^{2+} and Co^{3+}

086. कोबाल्ट क्लोराइड द्वारा भरित स्वत: सूचक सिलिका जैल वातावरण की नमी अवशोषित कर गुलाबी होता है तथा गर्म करने के पश्चात् नीला हो जाता है। गुलाबी एवं नीला रंग क्रमश: किसके कारण होगा।

(A) $[Co\ (H_2O)_6]^{2+}$ and $[CoCl_4]^{2-}$

(B) $[Co\ (H_2O)_6]^{2+}$ and Co_2O_3

(C) $[Co\ (H_2O)_6]^{2+}$ and $[Co(H_2O)_6]^{3+}$

(D) Co^{2+} and Co^{3+}

087. Which of the following complex ions has the highest magnetic moment

(A) $[Cr\ (NH_3)_6]^{3+}$ (B) $[Fe\ (CN)_6]^{3-}$

(C) $[Fe\ (CN)_6]^{4-}$ (D) $[Zn\ (NH_3)_6]^{2+}$

087. निम्नलिखित में से कौन सा संकुल आयन अधिकतम चुम्बकीय आघूर्ण रखता है।

(A) $[Cr\ (NH_3)_6]^{3+}$ (B) $[Fe\ (CN)_6]^{3-}$

(C) $[Fe\ (CN)_6]^{4-}$ (D) $[Zn\ (NH_3)_6]^{2+}$

088. Which of the following compounds is most reactive towards nucleophilic

(A) CH_3CHO (B) $PhCOCH_3$

(C) PhCOPh (D) CH_3COCH_3

088. निम्नलिखित में से कौन यौगिक नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रिया के प्रति सबसे अधिक क्रियाशील है।

(A) CH_3CHO (B) $PhCOCH_3$

(C) PhCOPh (D) CH_3COCH_3

ZOLLEGE.in

089. In the cannizzaro reaction given below $2\ PhCHO \rightarrow PhCH_2OH + PhCO_2^-$, the slowest step is

(A) the attack of OH^- at the carbonyl group

(B) the transfer of hydride to the carbonyl group

(C) the obstruction of proton from the carboxylic acid

(D) the deprotonation of $PhCH_2\ OH$

089. नीचे दी गयी कैनिजारों अभिक्रिया के लिये धीमा पद है।

$2\ PhCHO \rightarrow PhCH_2OH + PhCO_2^-$

(A) कार्बोनिल समूह पर OH^- का आक्रमण

(B) कार्बोनिल समूह पर हाइड्राइड आयन का स्थानान्तरण

(C) कार्बोक्सिलिक अम्ल से प्रोटोन का निकलना

(D) $PhCH_2\ OH$ का विप्रोटोनीकरण

090. Which of the following fcc structures contains cations in the alternate tetrahedral voids

(A) Na_2O (B) ZnS

(C) CaF_2 (D) CaO

090. निम्नलिखित में से कौन सी fcc संरचना एकान्तरित चतुष्फलकीय रिक्तियों में धनायन रखती है।

(A) Na_2O (B) ZnS

(C) CaF_2 (D) CaO

091. In soap industry, glycerol can be sepeated from spent lye using the technique.

(A) differential extraction

(B) distillation under reduced pressure

(C) filteration

(D) chromatographic sepesation

091. साबुन उद्योग में स्पेंट लाई में से ग्लिसिरॉल का पृथक्कीकरण करने हेतू कौन सी विधि प्रयोग में ली जाती है।

(A) विभेदी निष्कर्षण

(B) कम दाब पर आसवन

(C) शोधन

(D) क्रोमेटोग्राफिक पृथक्करण

092. 0.532g of chloroplatinate of an organic base (mol wt. 244) gave 0.195 g of platinum on ignition. The number of nitrogen atoms per molecule of base is

(A) 1 (0ne) (B) 2 (two)

(C) 3 (three) (D) 4 (four)

092. कार्बनिक क्षार (अणुभार 244) का 0.532g क्लोरोप्लेटीनेट दहन के पश्चात 0.195g प्लेटीनम देता है। क्षार के प्रति अणु में नाइट्रोजन परमाणुओं की संख्या है

(A) 1 (एक) (B) 2 (दो)

(C) 3 (तीन) (D) 4 (चार)

ZOLLEGE.in

093. The standard emf of a glavanic cell involving cell reaction with n=2 is found to be 0.295V at 25^0c. The equilibrium constant of the reaction would be.

(A) 2.0×10^{11} (B) 4.0×10^{12}

(C) 1.0×10^{2} (D) 1.0×10^{10}

094. A reaction occurs spontaneously if

(A) $T\Delta S < \Delta H$ and both ΔH and ΔS are +ve

(B) $T\Delta S > \Delta H$ and both ΔH and ΔS are +ve

(C) $T\Delta S = \Delta H$ and both ΔH and ΔS are +ve

(D) $T\Delta S > \Delta H$ and ΔH is +ve and ΔS is –ve

095. The conjugate acid of NH_2^- is

(A) N_2H_4 (B) NH_4^+

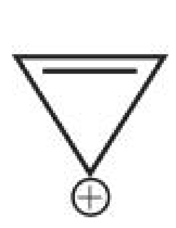
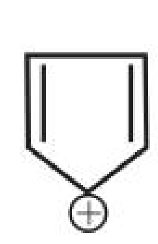
(C) NH_2OH (D) NH_3

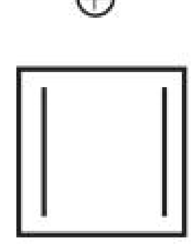
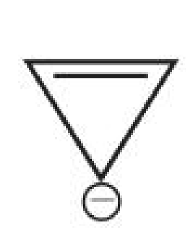
096. If the density of CH_3OH is 0.793 KgL^{-1}, what is the volume of methanol is needed for making 2.5 L of its 0.25 M solution?

(A) 20.2 ml (B) 50.4 ml

(C) 25.2 ml (D) 10.0 ml

097. Among the following the aromatic compound is

(A)  (B) 

(C)  (D) 

093. 25^0c ताप पर एक गेल्वेनिक सैल का मानक विद्युतवाहक बल 0.295 V पाया गया जबकि सैल अभिक्रिया में n का मान 2 है। इस अभिक्रिया के लिये साम्यावस्था स्थिरांक होगा।

(A) 2.0×10^{11} (B) 4.0×10^{12}

(C) 1.0×10^{2} (D) 1.0×10^{10}

094. स्वत: अभिक्रिया होती है यदि

(A) $T\Delta S < \Delta H$ तथा दोनों ΔH व ΔS घनात्मक हैं

(B) $T\Delta S > \Delta H$ तथा दोनों ΔH व ΔS घनात्मक हैं

(C) $T\Delta S = \Delta H$ तथा दोनों ΔH व ΔS घनात्मक हैं

(D) $T\Delta S > \Delta H$ तथा ΔH घनात्मक व ΔS ऋणात्मक हैं

095. NH_2^- का संयुग्मित अम्ल है

(A) N_2H_4 (B) NH_4^+

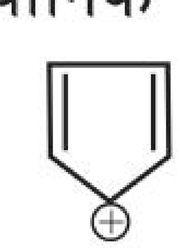
(C) NH_2OH (D) NH_3

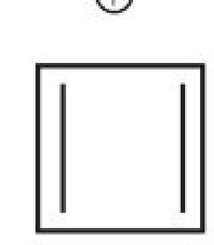
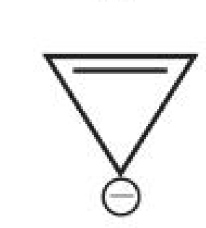
096. यदि मेथेनॉल का घनत्व 0.793 किग्रा/लिटर है तो 0.25 मोलर मेथेनॉल के 2.5 लिटर विलयन के लिये आवश्यक मेथेनॉल का आयतन होगा।

(A) 20.2 ml (B) 50.4 ml

(C) 25.2 ml (D) 10.0 ml

097. निम्न में से कौन ऐरोमेटिक यौगिक है।

(A) (B) 

(C)  (D) 

ZOLLEGE.in

098. Only two isomeric monochloro derivatives are possible for

(A) n-butane

(B) 2, 4-dimethyl pentane

(C) benzene

(D) 2 - methyl butane

099. Major pollutant in Jet plane emission is

(A) SO_2 (B) CFC

(C) CO (D) CCl_4

100. Galvanised iron is

(A) an alloy of iron with gallium

(B) iron used in a glavanometer

(C) iron coated with zinc

(D) an alloy of iron with zinc

098. किसके लिए केवल दो एकल क्लोरो समावयवी व्युत्पन्न सम्भव है।

(A) n-ब्यूटेन

(B) 2, 4-डाईमेथिल पेन्टेन

(C) बेन्जीन

(D) 2 - मेथिल ब्यूटेन

099. जेट प्लेन उत्सर्जित प्रमुख प्रदूषक है

(A) SO_2 (B) CFC

(C) CO (D) CCl_4

100. गैल्वनीकृत लोहा होता है

(A) आयरन के साथ गैलियमका मिश्र धातु

(B) एक गैल्वेनोमीटर में प्रयुक्त आयरन

(C) जिंक आवरित लोहा

(D) आयरन के साथ जिंक का मिश्र धातु

ZOLLEGE.in

101. 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

(A) 2 (B) 3

(C) 5 (D) 7

101. S_n एक ऐसी समान्तर श्रेणी के n पदों के योग को निरुपित 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:

(A) 2 (B) 3

(C) 5 (D) 7

102. 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

(A) $2\overline{Z}_2$ (B) $\overline{Z}_2$

(C) $-\overline{Z}_2$ (D) None of these

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

(A) $2\overline{Z}_2$ (B) $\overline{Z}_2$

(C) $-\overline{Z}_2$ (D) इनमें से कोई नहीं

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

(A) $Z_1 + Z_2 = Z_3$ (B) $Z_1 + Z_2 + Z_3 = 0$

(C) $Z_1 Z_2 = Z_3$ (D) $Z_1 - Z_2 = Z_3 - Z_2$

103. यदि Z_1, Z_2 तथा Z_3 किसी समबाहु त्रिभुज के शीर्षों को इस प्रकार निरुपित करते हैं कि $|Z_1| = |Z_2| = |Z_3|$, तब

(A) $Z_1 + Z_2 = Z_3$ (B) $Z_1 + Z_2 + Z_3 = 0$

(C) $Z_1 Z_2 = Z_3$ (D) $Z_1 - Z_2 = Z_3 - Z_2$

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

(A) 3:2:1 (B) 1:3:2

(C) 3:1:2 (D) 1:2:3

104. यदि समीकरण $x^2+2x+3=0$ तथा $ax^2+bx+c=0$, a, b, c $\in$ R, के एक मूल समान है, तब a:b:c है:

(A) 3:2:1 (B) 1:3:2

(C) 3:1:2 (D) 1:2:3

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

(A) AP (B) GP

(C) HP (D) None of these

105. यदि a, b, c गुणोन्तर श्रेणी में है तथा $a^{1/x} = b^{1/y} = c^{1/z}$, तब x, y, z हैं

(A) समान्तर श्रेणी में (B) गुणोन्तर श्रेणी में

(C) हरात्मक श्रेणी में (D) इनमें से कोई नहीं

Z@LLEGE.in

106. 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

(A) $0 < M \leq 1$ (B) $1 \leq M \leq 2$

(C) $2 \leq M \leq 3$ (D) $3 \leq M \leq 4$

107. The sum of the infinite series $\frac{2^2}{2!} + \frac{2^4}{4!} + \frac{2^6}{6!} + \text{---}$ is

(A) $\frac{e^2+1}{2}$ (B) $\frac{e^4+1}{2e^2}$

(C) $\frac{(e^2-1)^2}{2e^2}$ (D) $\frac{(e^2+1)^2}{2e^2}$

108. If n is a positive integer, then $n^3 + 2n$ is divisible by

(A) 2 (B) 6

(C) 15 (D) 3

109. If a and b are the coefficients of x^r and x^{n-r} respectively in the expansion of $(1+x)^n$, then

(A) $a = b$ (B) $a + b = n^2$

(C) $a = nb$ (D) $a - b = n$

110. 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

(A) 4A – 3I (B) 3A – 4I

(C) A – I (D) A + I

111. 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

(A) 0 (B) 1

(C) $\neq 1$ (D) 3

106. यदि p, q, r तथा s इस प्रकार की घनात्मक वास्तविक संख्याएं है कि $p+q+r+s=2$, तब $M=(p+q)(r+s)$ सम्बन्ध तब संतुष्ट होगा, जब

(A) $0 < M \leq 1$ (B) $1 \leq M \leq 2$

(C) $2 \leq M \leq 3$ (D) $3 \leq M \leq 4$

107. अनन्त श्रेणी $\frac{2^2}{2!} + \frac{2^4}{4!} + \frac{2^6}{6!} + \text{---}$ का योग है:

(A) $\frac{e^2+1}{2}$ (B) $\frac{e^4+1}{2e^2}$

(C) $\frac{(e^2-1)^2}{2e^2}$ (D) $\frac{(e^2+1)^2}{2e^2}$

108. यदि n एक घनात्मक पूर्णांक है, तब $n^3 + 2n$ भाज्य होगा

(A) 2 से (B) 6 से

(C) 15 से (D) 3 से

109. यदि a तथा b क्रमशः $(1+x)^n$ के विस्तार में x^r तथा x^{n-r} के गुणांक है, तब

(A) $a = b$ (B) $a + b = n^2$

(C) $a = nb$ (D) $a - b = n$

110. 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

(A) 4A – 3I (B) 3A – 4I

(C) A – I (D) A + I

111. 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:

(A) 0 (B) 1

(C) $\neq 1$ (D) 3

ZOLLEGE.in

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

$$\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \Upsilon \\ \beta & \Upsilon & \alpha \\ \Upsilon & \alpha & \beta \end{vmatrix}$$ is

(A) 0 (B) 2

(C) –2 (D) 1

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

(A) 0 (B) 2

(C) –2 (D) 1

113. If $n(\mathrm{U})=700$, $n(\mathrm{A})=200$, $n(\mathrm{B})=300$ and $n(\mathrm{A}\cap\mathrm{B})=100$, then $n(\mathrm{A}^1\cap\mathrm{B}^1)$ is equal to

(A) 300 (B) 350

(C) 400 (D) 500

113. यदि $n(\mathrm{U})=700$, $n(\mathrm{A})=200$, $n(\mathrm{B})=300$ तथा $n(\mathrm{A}\cap\mathrm{B})=100$, तब $n(\mathrm{A}^1\cap\mathrm{B}^1)$ बराबर है:

(A) 300 (B) 350

(C) 400 (D) 500

114. Which of the following statement is not correct for the relation R defined by $a\mathrm{R}b$, if and only if b lives within one kilometer from a?

(A) R is reflexive

(B) R is symmetric

(C) R is not anti-symmetric

(D) None of these

114. सम्बन्ध R जो कि $a\mathrm{R}b$, 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:

(A) R स्वतुल्य सम्बन्ध है

(B) R सममित सम्बन्ध है

(C) R प्रति–सममित सम्बन्ध नहीं है

(D) इनमें से कोई नहीं

115. Let $f:\mathrm{R}\to\mathrm{R}$ be a function defined by $f(x)=\dfrac{x-m}{x-n}$, where $m \neq n$, then

(A) f is one-one and onto

(B) f is one-one and not onto

(C) f is many one and onto

(D) f is many one and into

115. यदि फलन $f:\mathrm{R}\to\mathrm{R}$ जो कि $f(x)=\dfrac{x-m}{x-n}$, जहाँ $m \neq n$ से परिमाषित है, तब

(A) f एकैक और आच्छादक फलन है

(B) f एकैक और आच्छादक नहीं फलन है

(C) f बहुएक और आच्छादक फलन है

(D) f बहुएक और आन्तरिक आच्छादक फलन है

ZOLLEGE.in

116. The value of $(\tan 10° + \tan 35°) + \tan 10° \tan 35°$ is

(A) 0 (B) $\frac{1}{2}$

(C) –1 (D) 1

117. $\text{Sec}^2\theta = \frac{4xy}{(x+y)^2}$ is true, if

(A) $x + y \neq 0$ (B) $x = y, x \neq 0$

(C) $x = y$ (D) $x \neq 0, y = 0$

118. The minimum value of $9\tan^2\theta + 4\cot^2\theta$ is

(A) 13 (B) 9

(C) 6 (D) 12

119. In ΔABC, if $\angle A = \frac{\pi}{2}$, then $\cos^2 B + \cos^2 c$ equals

(A) –2 (B) –1

(C) 1 (D) 0

120. In ΔABC, if $\frac{\text{Cos A}}{a} = \frac{\text{Cos B}}{b} = \frac{\text{Cos C}}{c}$ and $a=2$, then area of triangle ΔABC is

(A) $\sqrt{2}$ sq. unit (B) 2 sq. unit

(C) $\sqrt{3}$ sq. unit (D) 3 sq. unit

121. The solution set of the equation $\sin^{-1}x = 2\tan^{-1}x$ is

(A) {1, 2} (B) {–1, 2}

(C) {–1, 1, 0} (D) $\{1, \frac{1}{2}, 0\}$

122. The angle between the lines $\sqrt{3}x + y = 1$ and $x + \sqrt{3}y = 1$ is

(A) 30° (B) 60°

(C) 90° (D) 45°

116. $(\tan 10° + \tan 35°) + \tan 10° \tan 35°$ का मान है:

(A) 0 (B) $\frac{1}{2}$

(C) –1 (D) 1

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

(A) $x + y \neq 0$ (B) $x = y, x \neq 0$

(C) $x = y$ (D) $x \neq 0, y = 0$

118. $9\tan^2\theta + 4\cot^2\theta$ का न्यूनतम मान है:

(A) 13 (B) 9

(C) 6 (D) 12

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

(A) –2 (B) –1

(C) 1 (D) 0

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

(A) $\sqrt{2}$ वर्ग इकाई (B) 2 वर्ग इकाई

(C) $\sqrt{3}$ वर्ग इकाई (D) 3 वर्ग इकाई

121. समीकरण $\sin^{-1}x = 2\tan^{-1}x$ का हल-समूह है

(A) {1, 2} (B) {–1, 2}

(C) {–1, 1, 0} (D) $\{1, \frac{1}{2}, 0\}$

122. रेखाओं $\sqrt{3}x + y = 1$ तथा $x + \sqrt{3}y = 1$ के बीच का कोण है:

(A) 30° (B) 60°

(C) 90° (D) 45°

ZOLLEGE.in

123. A straight line through the point A(3,4) is such that its intercept between the axes is bisected at A. Its equation is

(A) $4x + 3y = 24$ (B) $3x + 4y = 25$

(C) $x + y = 7$ (D) $3x - 4y = -7$

124. What is the length of an equilateral triangle inscribed in the circle $x^2 + y^2 = \frac{4}{3}$?

(A) 2 units (B) 3 units

(C) 4 units (D) 5 units

125. The condition for a line $y = 2x + c$ to touch the circle $x^2 + y^2 = 16$ is

(A) $c = 10$ (B) $c^2 = 80$

(C) $c = 12$ (D) $c^2 = 64$

126. If a parabola has the origin as its focus and the line $x = 2$ as the directrix. Then, the vertex of the parabola is at

(A) (2, 0) (B) (0, 2)

(C) (1, 0) (D) (0, 1)

127. The length of the major axis of the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ is three time the length of minor axis, then its eccentricity is

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(C) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

123. बिन्दु A(3,4) से गुजरने वाली एक सरल रेखा इस प्रकार है कि अक्षों के बीच का इसका अंतःखण्ड (intercept) बिन्दु A पर द्विभाजित होता है। इस रेखा का समीकरण है:

(A) $4x + 3y = 24$ (B) $3x + 4y = 25$

(C) $x + y = 7$ (D) $3x - 4y = -7$

124. वृत्त $x^2 + y^2 = \frac{4}{3}$ में उत्कीर्ण समबाहु त्रिभुज के भुजा की लम्बाई क्या है?

(A) 2 इकाई (B) 3 इकाई

(C) 4 इकाई (D) 5 इकाई

125. रेखा $y = 2x + c$ तथा वृत्त $x^2 + y^2 = 16$ के स्पर्श करने का प्रतिबन्ध है:

(A) $c = 10$ (B) $c^2 = 80$

(C) $c = 12$ (D) $c^2 = 64$

126. यदि एक परवलय जिसकी नाभि (focus) मुलबिन्दु है तथा रेखा $x = 2$ नियता (directrix) है। तब परवलय का शीर्ष (vertex) है:

(A) (2, 0) (B) (0, 2)

(C) (1, 0) (D) (0, 1)

127. यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के दीर्घअक्ष (major axis) की लम्बाई उसकी लघुअक्ष (minor axis) की लम्बाई से तीन गुनी है, तब उसकी विकेन्द्रता (eccentricity) है:

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(C) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

ZOLLEGE.in

128. The length of the tangent from point (5, 1) to the circle $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0$ is

(A) 81 (B) 29

(C) 7 (D) 21

129. $\lim_{x \to 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1}$ is equal to

(A) $\frac{n}{m}$ (B) $\frac{m}{n}$

(C) $\frac{2m}{n}$ (D) $\frac{2n}{m}$

130. If f(2)=4 and $f^1(2)=1$, then $\lim_{x \to 2} \frac{x f(2) - 2 f(x)}{x - 2}$ is equal to

(A) –2 (B) 1

(C) 2 (D) –1

131. If x is measured in degree, then $\frac{d}{dx}(\cos x)$ is equal to

(A) $-\sin x$ (B) $\frac{180}{\pi}\sin x$

(C) $-\frac{\pi}{180}\sin x$ (D) $\sin x$

132. If $y = \sec^{-1}\left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}\right)$ then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

(A) 0 (B) $\frac{1}{\sqrt{x}+1}$

(C) 1 (D) $\sqrt{x}-1$

133. The minimum value of $2x+3y$, when $xy=6$ is

(A) 9 (B) 12

(C) 8 (D) 6

128. बिन्दु (5, 1) से वृत्त $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0$ पर स्पर्श रेखा की लम्बाई है:

(A) 81 (B) 29

(C) 7 (D) 21

129. $\lim_{x \to 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1}$ बराबर है:

(A) $\frac{n}{m}$ (B) $\frac{m}{n}$

(C) $\frac{2m}{n}$ (D) $\frac{2n}{m}$

130. यदि f(2)=4 तथा $f^1(2)=1$, तब $\lim_{x \to 2} \frac{x f(2) - 2 f(x)}{x - 2}$ बराबर है:

(A) –2 (B) 1

(C) 2 (D) –1

131. सदि x की नाप डिग्री में हो, तो $\frac{d}{dx}(\cos x)$ बराबर है:

(A) $-\sin x$ (B) $\frac{180}{\pi}\sin x$

(C) $-\frac{\pi}{180}\sin x$ (D) $\sin x$

132. यदि $y = \sec^{-1}\left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}\right)$, तब $\frac{dy}{dx}$ बराबर है:

(A) 0 (B) $\frac{1}{\sqrt{x}+1}$

(C) 1 (D) $\sqrt{x}-1$

133. जब $xy=6$ हो तो $2x+3y$ का न्यूनतम मान है:

(A) 9 (B) 12

(C) 8 (D) 6

ZOLLEGE.in

134. The point (0, 5) is closer to the curve $x^2=2y$ at

(A) $(\sqrt{2}, 0)$ (B) (0, 0)

(C) $(2, \sqrt{2})$ (D) None of these

135. $\int \frac{1+\tan^2 x}{1-\tan^2 x} dx$ is equal to

(A) $\log\left(\frac{1-\tan x}{1+\tan x}\right)+ c$

(B) $\log\left(\frac{1+\tan x}{1-\tan x}\right)+ c$

(C) $\frac{1}{2}\log\left(\frac{1-\tan x}{1+\tan x}\right)+ c$

(D) $\frac{1}{2}\log\left(\frac{1+\tan x}{1-\tan x}\right)+ c$

136. Integral of $f(x)=\sqrt{1+x^2}$ with respect to x^2, is

(A) $\frac{2}{3}\cdot\frac{(1+x^2)^{3/2}}{x}+ c$

(B) $\frac{2}{3}x(1+x^2)^{3/2}+ c$

(C) $\frac{2}{3}(1+x^2)^{3/2}+ c$

(D) None of these

137. $\int_0^8 |x-5|dx$ is equal to

(A) 17 (B) 9

(C) 12 (D) 18

138. The area enclosed by the curves $y=x^3$ and $y=\sqrt{x}$ is

(A) $\frac{5}{3}$ sq. unit (B) $\frac{5}{4}$ sq. unit

(C) $\frac{5}{12}$ sq. unit (D) $\frac{5}{8}$ sq. unit

134. बिन्दु (0, 5), वक्र $x^2=2y$ के करीब होगा बिन्दु

(A) $(\sqrt{2}, 0)$ से (B) (0, 0) से

(C) $(2, \sqrt{2})$ से (D) इनमें से कोई नहीं

135. $\int \frac{1+\tan^2 x}{1-\tan^2 x} dx$ बराबर है:

(A) $\log\left(\frac{1-\tan x}{1+\tan x}\right)+ c$

(B) $\log\left(\frac{1+\tan x}{1-\tan x}\right)+ c$

(C) $\frac{1}{2}\log\left(\frac{1-\tan x}{1+\tan x}\right)+ c$

(D) $\frac{1}{2}\log\left(\frac{1+\tan x}{1-\tan x}\right)+ c$

136. $f(x)=\sqrt{1+x^2}$ का x^2 के सापेक्ष समाकलन है:

(A) $\frac{2}{3}\cdot\frac{(1+x^2)^{3/2}}{x}+ c$

(B) $\frac{2}{3}x(1+x^2)^{3/2}+ c$

(C) $\frac{2}{3}(1+x^2)^{3/2}+ c$

(D) इनमें से कोई नहीं

137. $\int_0^8 |x-5|dx$ बराबर है:

(A) 17 (B) 9

(C) 12 (D) 18

138. वक्रों $y=x^3$ तथा $y=\sqrt{x}$ से घिरे हुऐ क्षेत्र का क्षेत्रफल है:

(A) $\frac{5}{3}$ वर्ग इकाई (B) $\frac{5}{4}$ वर्ग इकाई

(C) $\frac{5}{12}$ वर्ग इकाई (D) $\frac{5}{8}$ वर्ग इकाई

ZOLLEGE.in

139. The solution of $\frac{dy}{dx}=\frac{ax+h}{by+k}$ represents a parabola, when

(A) $a = b = 0$ (B) $a = 1, b = 2$

(C) $a = 0, b \neq 0$ (D) $a = 2, b = 1$

140. The differential equation of all non-vertical lines in a plane is

(A) $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$ (B) $\frac{d^2x}{dy^2} = 0$

(C) $\frac{dy}{dx} = 0$ (D) $\frac{dx}{dy} = 0$

141. A and B stand in a ring along with 10 other persons. If the arrangement is at random, then the probability that there are exactly 3 persons between A and B, is

(A) $\frac{1}{11}$ (B) $\frac{2}{11}$

(C) $\frac{3}{11}$ (D) $\frac{4}{11}$

142. The probability that the same number appears on throwing three dice simultaneously, is

(A) $\frac{1}{36}$ (B) $\frac{5}{36}$

(C) $\frac{3}{36}$ (D) $\frac{4}{13}$

143. For any two events A and B, if $P(A\cup B)=\frac{5}{6}$, $P(A\cap B)=\frac{1}{3}$, $P(B)=\frac{1}{2}$, then P(A) is

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{1}{3}$ (D) None of these

139. $\frac{dy}{dx}=\frac{ax+h}{by+k}$ का हल परवलय निरुपित करेगा, जब

(A) $a = b = 0$ (B) $a = 1, b = 2$

(C) $a = 0, b \neq 0$ (D) $a = 2, b = 1$

140. एक तल पर सभी रेखाओं, जो लम्बवत नही हैं का अवकलत समीकरण है:

(A) $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$ (B) $\frac{d^2x}{dy^2} = 0$

(C) $\frac{dy}{dx} = 0$ (D) $\frac{dx}{dy} = 0$

141. A तथा B 10 अन्य व्यक्तियों के साथ एक घेरे में खडे हैं। यदि व्यवस्था क्रम रहित की गई हो, तो A और B के बीच में यथार्थत: (exactly) 3 व्यक्तिओं के होने की प्रायिकता है:

(A) $\frac{1}{11}$ (B) $\frac{2}{11}$

(C) $\frac{3}{11}$ (D) $\frac{4}{11}$

142. तीन पाशों को एक साथ उछालने पर तानों पाशों पर एक ही संख्या प्रकट होने की प्रायिकता है:

(A) $\frac{1}{36}$ (B) $\frac{5}{36}$

(C) $\frac{3}{36}$ (D) $\frac{4}{13}$

143. किन्ही दो घटनाओं A तथा B के लिये, यदि $P(A\cup B)=\frac{5}{6}$, $P(A\cap B)=\frac{1}{3}$, $P(B)=\frac{1}{2}$ हो, तो P(A) बराबर है:

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{1}{3}$ (D) इनमें से कोई नहीं

ZOLLEGE.in

144. The position vector of P and Q are respectively $\vec{a}$ and $\vec{b}$. If R is a point on PQ such that PR=5PQ, then the position vector of R is

(A) $5\vec{b} - 4\vec{a}$ (B) $5\vec{b} + 4\vec{a}$

(C) $4\vec{b} - 5\vec{a}$ (D) $4\vec{b} + 5\vec{a}$

145. If $\vec{a}.(\vec{b} \times \vec{c})=0$, then the correct statement is

(A) Out of $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ any two vectors are parallel

(B) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are coplaner

(C) any two are equal among $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$

(D) None of these

146. If $\hat{a}, \hat{b}, \hat{c}$ are unit vectors satisfying $\hat{a} - \sqrt{3}\hat{b} + \hat{c} = 0$, then the angle between the vectors $\hat{a}$ and $\hat{c}$ is

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{3}$

(C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

147. The resultant of two forces A and B is of magnitude A. If the force A is doubled, B remaining the same, then the angle between new resultant and the force B is

(A) 30° (B) 45°

(C) 90° (D) 60°

144. P और Q के स्थिति सदिश क्रमशः $\vec{a}$ तथा $\vec{b}$ निरुपित हैं। यदि कोई बिन्दु R रेखा PQ पर इस प्रकार है कि PR=5PQ, तब R का स्थिति सदिश है:

(A) $5\vec{b} - 4\vec{a}$ (B) $5\vec{b} + 4\vec{a}$

(C) $4\vec{b} - 5\vec{a}$ (D) $4\vec{b} + 5\vec{a}$

145. यदि $\vec{a}.(\vec{b} \times \vec{c})=0$, तब सत्य कथन है–

(A) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ में कोई दो सदिश समानान्तर है.

(B) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ एक ही तल में हैं

(C) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ में कोई दो बराबर हैं

(D) इनमें से कोई नहीं

146. यदि $\hat{a}, \hat{b}, \hat{c}$ ऐसे इकाई सदिश हैं जो कि $\hat{a} - \sqrt{3}\hat{b} + \hat{c} = 0$ को संतुष्ट करते है, तब सदिश $\hat{a}$ तथा $\hat{c}$ के बीच का कोण है:

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{3}$

(C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

147. दो बलों A और B के परिणामी का परिमाण A है। यदि बल A को दुगना कर दिया जाय तथा बल B को न बदला जाय तब नये परिणामी तथा B बल के बीच का कोण होगा

(A) 30° (B) 45°

(C) 90° (D) 60°

Z@LLEGE.in

148. A point particle moves along a straight line such that $x=\sqrt{t}$, where t is time. The ratio of acceleration to cube of velocity is

(A) –1 (B) –2

(C) –3 (D) None of these

149. The centre of gravity of a rod of length L whose linear mass density varies as the square of the distance from one end is at

(A) $\frac{L}{3}$ (B) $\frac{3L}{5}$

(C) $\frac{2L}{5}$ (D) $\frac{3L}{4}$

150. The equation of displacement of a particle is $x(t)=5t^2-7t+3$. The acceleration at the moment when its velocity becomes 5 m/sec is

(A) 3 m/sec^2 (B) 8 m/sec^2

(C) 7 m/sec^2 (D) 10 m/sec^2

148. एक बिन्दु कण एक सरल रेखा में $x=\sqrt{t}$ के अनुसार गति कर रहा है, जहाँ t समय है। तब कण के त्वरण का वेग के घन के साथ अनुपात होगाः

(A) –1 (B) –2

(C) –3 (D) इनमें से कोई नहीं

149. एक छड जिसकी लम्बाई L है, इसका रेखीय द्रव्यमान घनत्व इसके एक सिरे से दूरी के वर्ग के अनुसार बदल रहा है। इस छड का गुरूत्व केन्द्र इसके सिरे से निम्न पर होगा–

(A) $\frac{L}{3}$ (B) $\frac{3L}{5}$

(C) $\frac{2L}{5}$ (D) $\frac{3L}{4}$

150. एक कण का विस्थापन समीकरण $x(t)=5t^2-7t+3$ है। जब इसका वेग 5 m/sec हो जाता है उस क्षण त्वरण होगा–

(A) 3 m/sec^2 (B) 8 m/sec^2

(C) 7 m/sec^2 (D) 10 m/sec^2

ZOLLEGE.in

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

ZOLLEGE.in

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

ZOLLEGE.in