(0999DJA161103230012)

Test Pattern

ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN) path to success

DISTANCE LEARNING PROGRAMME

(Academic Session : 2023 - 2024)

JEE(Advanced)
TEST # 10
05-11-2023

JEE(Main + Advanced) : LEADER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE

12th Undergoing/Pass Students

Test Type : Unit Test # 08

Time : 3 Hours **Maximum Marks : 246**

READ THE INSTRUCTIONS CAREFULLY / कृपया इन निर्देशों को ध्यान से पढ़ें

GENERAL / सामान्य :

1. This sealed booklet is your Question Paper. Do not break the seal till you are told to do so.
   यह मोहरबन्ध पुस्तिका आपका प्रश्नपत्र है। इसकी मुहर तब तक न तोड़े जब तक इसका निर्देश न दिया जाये।
2. Use the Optical Response sheet (ORS) provided separately for answering the questions.
   प्रश्नों का उत्तर देने के लिए अलग से दी गयी ऑप्टिकल रिस्पांस शीट (ओ. आर. एस.) (ORS) का उपयोग करें।
3. Blank spaces are provided within this booklet for rough work.
   कच्चे कार्य के लिए इस पुस्तिका में खाली स्थान दिये गये हैं।
4. Write your name, form number and sign in the space provided on the back cover of this booklet.
   इस पुस्तिका के पिछले पृष्ठ पर दिए गए स्थान में अपना नाम व फॉर्म नम्बर लिखिए एवं हस्ताक्षर बनाइये।
5. After breaking the seal of the booklet, verify that the booklet contains **58** pages and that all the **20** questions in each subject and along with the options are legible. If not, contact the invigilator for replacement of the booklet.
   इस पुस्तिका की मुहर तोड़ने के बाद कृपया जाँच लें कि इसमें **58** पृष्ठ हैं और प्रत्येक विषय के सभी **20** प्रश्न और उनके उत्तर विकल्प ठीक से पढ़े जा सकते हैं। यदि नहीं, तो प्रश्नपत्र को बदलने के लिए निरीक्षक से सम्पर्क करें।
6. You are allowed to take away the Question Paper at the end of the examination.
   परीक्षार्थी प्रश्नपत्र को परीक्षा की समाप्ती पर ले जा सकते हैं।

OPTICAL RESPONSE SHEET / ऑप्टिकल रिस्पांस शीट (ओ.आर.एस.) :

7. The ORS will be collected by the invigilator at the end of the examination.
   ओ. आर. एस. को परीक्षा के समापन पर निरीक्षक के द्वारा एकत्र कर लिया जाएगा।
8. Do not tamper with or mutilate the ORS. **Do not use the ORS for rough work.**
   ओ. आर. एस. में हेर-फेर/विकृति न करें। **ओ.आर.एस. का कच्चे काम के लिए प्रयोग न करें।**
9. Write your name, form number and sign with pen in the space provided for this purpose on the ORS. **Do not write any of these details anywhere else on the ORS.** Darken the appropriate bubble under each digit of your form number.
   अपना नाम और फॉर्म नम्बर ओ.आर.एस. में दिए गए खानों में कलम से लिखें और अपने हस्ताक्षर करें। इनमें से कोई भी विवरण **ओ.आर.एस. में कहीं और न लिखें।** फॉर्म नम्बर के हर अंक के नीचे अनुरूप बुलबुले को काला करें।

DARKENING THE BUBBLES ON THE ORS / ओ.आर.एस. पर बुलबुलों को काला करने की विधि :

10. Use a **BLACK BALL POINT PEN** to darken the bubbles on the ORS.
    ओ.आर.एस. के बुलबुलों को **काले बॉल पॉइन्ट कलम** से काला करें।
11. Darken the bubble ◯ **COMPLETELY.** / बुलबुले ◯ को **पूर्ण रूप से** काला करें।
12. The correct way of darkening a bubble is as : ● / बुलबुले को **काला** करने का उपयुक्त तरीका है : ●
13. The ORS is machine-gradable. Ensure that the bubbles are darkened in the correct way.
    ओ.आर.एस. मशीन जाँच्य है। सुनिश्चित करें की बुलबुले सही विधि से काले किए गयें हैं।
14. Darken the bubbles **ONLY IF** you are sure of the answer. There is **NO WAY** to erase or "un-darken" a darkened bubble.
    बुलबुले को तभी काला करें जब आप उत्तर के बारे में निश्चित हो। काले किए हुए बुलबुले को मिटाने अथवा साफ करने का कोई तरीका नहीं है।
15. Take **g = 10 m/s²** unless otherwise stated. / **g = 10 m/s²** प्रयुक्त करें, जब तक कि अन्य कोई मान नहीं दिया गया हो।

QUESTION PAPER FORMAT / प्रश्नपत्र का प्रारूप :

16. The question paper has three parts : Physics, Chemistry and Mathematics.
    इस प्रश्नपत्र में तीन भाग हैं : भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान एवं गणित।

Note : No questions have been asked in the section II of this paper. Please leave section II blank on the OMR answer sheet.

DO NOT BREAK THE SEALS WITHOUT BEING INSTRUCTED TO DO SO BY THE INVIGILATOR / निरीक्षक के अनुदेशों के बिना मुहरें न तोड़े

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SYLLABUS :

PHYSICS	:	Elasticity, Thermal Expansion, Calorimetry & Heat Transfer , Alternating Current
CHEMISTRY	:	Atomic Structure, Surface Chemistry, Salt Analysis, Heating Effect, Reactions of Salt Analysis
MATHEMATICS	:	Permutation & Combination, Binomial Theorem, Vectors

SOME USEFUL CONSTANTS

Atomic No. : H = 1, B = 5, C = 6, N = 7, O = 8, F = 9, Al = 13, P = 15, S = 16, Cl = 17, Br = 35, Xe = 54, Ce = 58

Atomic masses : H = 1, Li = 7, B = 11, C = 12, N = 14, O = 16, F = 19, Na = 23, Mg = 24, Al = 27, P = 31, S = 32, Cl = 35.5, Ca=40, Fe = 56, Br = 80, I = 127, Xe = 131, Ba=137, Ce = 140

- **Boltzmann constant** — $k = 1.38 \times 10^{-23}\ JK^{-1}$
- **Coulomb's law constant** — $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9$
- **Universal gravitational constant** — $G = 6.67259 \times 10^{-11}\ N\text{–}m^2\ kg^{-2}$
- **Speed of light in vacuum** — $c = 3 \times 10^8\ ms^{-1}$
- **Stefan–Boltzmann constant** — $\sigma = 5.67 \times 10^{-8}\ Wm^{-2}\text{–}K^{-4}$
- **Wien's displacement law constant** — $b = 2.89 \times 10^{-3}\ m\text{–}K$
- **Permeability of vacuum** — $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ NA^{-2}$
- **Permittivity of vacuum** — $\epsilon_0 = \frac{1}{\mu_0 c^2}$
- **Planck constant** — $h = 6.63 \times 10^{-34}\ J\text{–}s$

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

Note : In case of any correction in the test paper, please mail to **dlpcorrections@allen.in** within 2 days along with **Paper Code** & Your **Form No.**
(**नोट :** यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया **Paper Code** एवं आपके **Form No.** एवं पूर्ण Test Details के साथ 2 दिन के अन्दर **dlpcorrections@allen.in** पर mail करें।)

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

PART-1 : PHYSICS
भाग-1 : भौतिक विज्ञान

SECTION-I (i) : (Maximum Marks: 12)

खण्ड-I (i) : (अधिकतम अंक: 12)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four options is the correct answer.
- For each question, choose the option corresponding to the correct answer.
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme :

Full Marks : +3 If ONLY the correct option is chosen.
Zero Marks : 0 If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered)
Negative Marks : –1 In all other cases

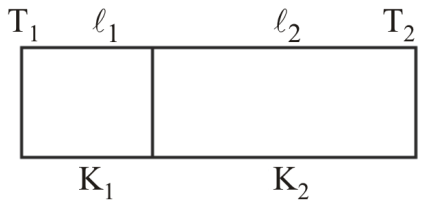
- इस खण्ड में **चार (04)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न में **चार** उत्तर विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं। जिनमें **केवल एक** ही सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए सही उत्तर विकल्प के अनुरूप विकल्प को चुनें।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए अंक निम्नलिखित परिस्थितियों में से **किसी एक के अनुसार दिये जाएंगे:**

पूर्ण अंक : +3 यदि सिर्फ सही विकल्प को चुना गया है।
शून्य अंक : 0 यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है
ऋण अंक : –1 अन्य सभी परिस्थितियों में।

---

1. One end of a thermally insulated rod is kept at a temperature T_1 and the other at T_2. The rod is composed of two sections of lengths ℓ_1 and ℓ_2 and thermal conductivities K_1 and K_2 respectively. The temperature at the interface of the two sections is-

एक ऊष्मारोधी छड़ का एक सिरा T_1 ताप पर और दूसरा सिरा T_2 ताप पर रखा जाता है। छड़ क्रमशः ℓ_1 व ℓ_2 लम्बाई और क्रमशः K_1 व K_2 ऊष्मा चालकताओं वाले दो भागों का संयोजन है। दोनों भागों के अन्तरापृष्ठ पर तापमान है:



(A) $(K_2\ell_2T_1 + K_1\ell_1T_2)/(K_1\ell_1 + K_2\ell_2)$
(B) $(K_2\ell_1T_1 + K_1\ell_2T_2)/(K_2\ell_1 + K_1\ell_2)$
(C) $(K_1\ell_2T_1 + K_2\ell_1T_2)/(K_1\ell_2 + K_2\ell_1)$
(D) $(K_1\ell_1T_1 + K_2\ell_2T_2)/(K_1\ell_1 + K_2\ell_2)$

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

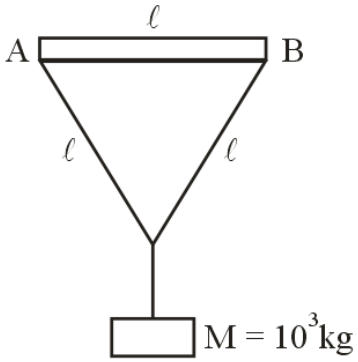
2. 1 g ice at –40°C is placed in a container having 1 g water at 20°C. Find equilibrium temperature (in °C).
Latent heat of fusion of ice = 80 cal/gm
Specific heat capacity of water = 1 cal/gm°C
Specific heat capacity of ice = 0.5 cal/g°C

तापमान –40°C वाली 1gm बर्फ को 20°C वाले 1 g जल से भरे पात्र में रखा जाता है। साम्यावस्था तापमान (°C में) ज्ञात कीजिये।
बर्फ के संगलन की गुप्त ऊष्मा = 80 cal/gm है।
जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता = 1 cal/gm°C
बर्फ की विशिष्ट ऊष्मा धारिता = 0.5 cal/g°C

(A) –20°C (B) 0°C (C) 15°C (D) 5°C

3. The diagram shows a horizontal girder AB of length ℓ, from the ends of which a load of 10^3 kg is suspended by two strings of length = ℓ. The compressive force in the girder is ($g = 10\ ms^{-2}$)

चित्र में एक क्षैतिज गर्डर AB दर्शाया गया है, जिसकी लम्बाई ℓ है। इसके सिरो से एक 10^3 kg का भार दो रस्सीयों की सहायता से लटकाया गया है, जिनकी लम्बाई ℓ है। गर्डर में संपीडन बल है : ($g = 10\ ms^{-2}$)



(A) $\frac{5000}{\sqrt{3}}$N (B) $\frac{10^4}{\sqrt{3}}$N (C) 5×10^3 N (D) $5\sqrt{3} \times 10^3$ N

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

4. In an AC circuit, a resistance of R ohm is connected in series with an inductance L. If phase angle between voltage and current be 45°, the value of inductive reactance will be.

(A) R/4

(B) R/2

(C) R

(D) cannot be found with the given data

एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में RΩ वाले प्रतिरोध को प्रेरक कुण्डली L के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। यदि वोल्टता तथा धारा के मध्य वाला कोण 45° है तो प्रेरकीय प्रतिबाधा का मान होगा:

(A) R/4

(B) R/2

(C) R

(D) दिये गये आँकड़ों से ज्ञात नहीं किया जा सकता है।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-I (ii) : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-I (ii) : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- Each question has **FOUR** options. **ONE OR MORE THAN ONE** of these four option(s) is (are) correct answer(s).
- For each question, choose the option(s) corresponding to (all) the correct answer(s)
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

Full Marks : +4 If only (all) the correct option(s) is (are) chosen.

Partial Marks : +3 If all the four options are correct but ONLY three options are chosen.

Partial Marks : +2 If three or more options are correct but ONLY two options are chosen and both of which are correct.

Partial Marks : +1 If two or more options are correct but ONLY one option is chosen and it is a correct option.

Zero Marks : 0 If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered).

Negative Marks : –1 In all other cases.

- **For Example :** If first, third and fourth are the **ONLY** three correct options for a question with second option being an incorrect option; selecting only all the three correct options will result in +4 marks. Selecting only two of the three correct options (e.g. the first and fourth options), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +2 marks. Selecting only one of the three correct options (either first or third or fourth option), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +1 marks. Selecting any incorrect option(s) (second option in this case), with or without selection of any correct option(s) will result in –1 marks.

- इस खंड में **चार (04)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर (उत्तरों) के लिए **चार** विकल्प दिए गए हैं। इस चार विकल्पों में से **एक या एक से अधिक** विकल्प सही है(हैं)।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए, प्रश्न का (के) उत्तर देने हेतु सही विकल्प (विकल्पों) को चुने।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्न अंकन योजना के अनुसार होगा :
- *पूर्ण अंक* : +4 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +3 यदि चारों विकल्प सही हैं परन्तु केवल तीन विकल्पों को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +2 यदि तीन या तीन से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल दो विकल्पों को चुना गया है और चुने हुए दोनों विकल्प सही विकल्प हैं।

  आंशिक अंक : +1 यदि दो या दो से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल एक विकल्प को चुना गया है और चुना हुआ विकल्प सही विकल्प हैं।

  शून्य अंक : 0 यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

  ऋण अंक : –1 अन्य सभी परिस्थितियों में।
- **उदाहरण स्वरूप :** यदि किसी प्रश्न के लिए **केवल** पहला, तीसरा एवं चौथा सही विकल्प हैं और दूसरा विकल्प गलत है; तो केवल सभी तीन सही विकल्पों का चयन करने पर ही +4 अंक मिलेंगें। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प) तीन सही विकल्पों में से सिर्फ दो को चुनने पर (उदाहरणतः पहला तथा चौथा विकल्प) +2 अंक मिलेंगे। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), तीन सही विकल्पों में से सिर्फ एक को चुनने पर (पहला या तीसरा या चौथा विकल्प) +1 अंक मिलेंगे। कोई भी गलत विकल्प चुनने पर (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), –1 अंक मिलेंगे, चाहे सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया हो या न चुना गया हो।

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

5. An ac voltage and current are represented by $V = V_0 \sin(\omega t + \phi)$ and $i = i_0 \sin \omega t$ choose the correct statements.

(A) RMS voltage in complete cycle is $\frac{V_0}{\sqrt{2}}$

(B) Average voltage in complete cycle is $\frac{2V_0}{\pi}$

(C) Circuit may have R, L & C

(D) Average power in complete cycle is $P_{av} = V_{rms}\, i_{rms} \cos\phi$

प्रत्यावर्ती धारा वोल्टता तथा धारा को $V = V_0 \sin(\omega t + \phi)$ तथा $i = i_0 \sin \omega t$ द्वारा प्रदर्शित किया जाता है तो सही कथन चुनिये।

(A) सम्पूर्ण चक्र में RMS वोल्टता $\frac{V_0}{\sqrt{2}}$ है।

(B) सम्पूर्ण चक्र में औसत वोल्टता $\frac{2V_0}{\pi}$ है।

(C) परिपथ R, L तथा C हो सकता है।

(D) सम्पूर्ण चक्र में औसत शक्ति $P_{av} = V_{rms}\, i_{rms} \cos\phi$ है।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

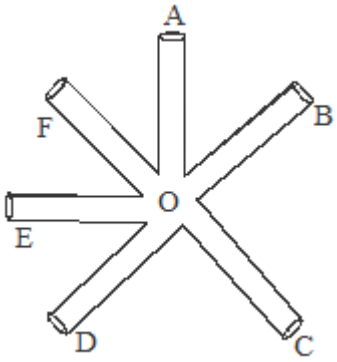
6. Six identical conducting rods are arranged as shown in figure. If temperature of ends is given as $T_A = T_0$, $T_B = 3T_0$, $T_C = 4T_0$, $T_D = 6T_0$, $T_E = 8T_0$ and $T_F = 2T_0$ then choose the correct statements:

(A) Temperature of junction is $4T_0$

(B) Temperature of junction is $8T_0$

(C) Heat current in the rod OC is zero

(D) Heat current in the rod OE is zero



छः एक जैसी चालक छड़ों को चित्रानुसार व्यवस्थित किया गया है। यदि सिरों का तापमान $T_A = T_0$, $T_B = 3T_0$, $T_C = 4T_0$, $T_D = 6T_0$, $T_E = 8T_0$ तथा $T_F = 2T_0$ के अनुसार दिया गया है तो सही कथन चुनिये।

(A) संधि का तापमान $4T_0$ है।

(B) संधि का तापमान $8T_0$ है।

(C) छड़ OC में ऊष्मा धारा धून्य है।

(D) छड़ OE में ऊष्मा धारा धून्य है।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

7. A cube and a sphere (both solid) of same mass, same material are heated upto same temperature and then kept in same surrounding :-

(A) Sphere will cool down at faster rate.

(B) Cube will cool down at faster rate.

(C) Ratio of initial rate of cooling of cube to sphere = $2\left[\frac{3}{4\pi}\right]^{1/3}$

(D) Ratio of initial rate of cooling of cube to sphere = $\frac{1}{2}\left[\frac{3}{4\pi}\right]^{1/3}$

समान द्रव्यमान तथा समान पदार्थ वाले एक ठोस घन तथा ठोस गोले को समान तापमान तक गर्म किया जाता है तथा समान परिवेश में रखा जाता है।

(A) गोला तीव्र दर से ठण्ड़ा होगा।

(B) घन तीव्र दर से ठण्डा होगा।

(C) घन तथा गोले की प्रारम्भिक शीतलन दर का अनुपात $2\left[\frac{3}{4\pi}\right]^{1/3}$ है।

(D) घन तथा गोले की प्रारम्भिक शीतलन दर का अनुपात $\frac{1}{2}\left[\frac{3}{4\pi}\right]^{1/3}$ है।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

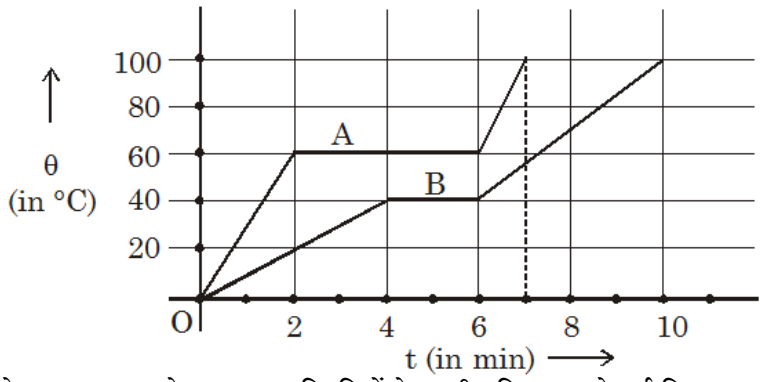
8. Two solids A and B of equal mass are heated at a constant rate under identical conditions. Their temperature θ as a function of time t is given in figure. Then choose the correct statement(s) :

(A) The ratio of the specific heats of the solids A and B is 1 : 3.

(B) The ratio of melting points of the solids A and B is 3 : 2.

(C) The latent heats of the fusion of the solids A and B are in the ratio 2 : 1.

(D) The specific heat of each solid at the melting point is finite.



समान द्रव्यमान वाले दो ठोस A तथा B को एक समान स्थितियों के अधीन नियत दर से गर्म किया जाता है। उनके तापमान θ को समय t के फलन के रूप में चित्रानुसार दिया गया है। सही कथन चुनिये।

(A) ठोस A तथा B की विशिष्ट ऊष्मा का अनुपात 1 : 3 है।

(B) ठोस A तथा B के गलनांक बिन्दुओं का अनुपात 3 : 2 है।

(C) ठोस A तथा B के संगलन की गुप्त ऊष्मा का अनुपात 2 : 1 है।

(D) गलनांक बिन्दु पर प्रत्येक ठोस की विशिष्ट ऊष्मा अनन्त है।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-I (iii) : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-I (iii) : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- This section contains **TWO** paragraphs.
- Based on each paragraph, there are **TWO** questions
- Each question has Four options (A), (B), (C) and (D) **ONE OR MORE THAN ONE** of these four option(s) is(are) correct.
- For each question, choose the option(s) corresponding to (all) the correct answer(s)
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

  Full Marks : +4 If only (all) the correct option(s) is (are) chosen.

  Partial Marks : +3 If all the four options are correct but ONLY three options are chosen.

  Partial Marks : +2 If three or more options are correct but ONLY two options are chosen, both of which are correct options.

  Partial Marks : +1 If two or more options are correct but ONLY one option is chosen and it is a correct option.

  Zero Marks : 0 If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered).

  Negative Marks : –2 In all other cases.
- **For Example :** If first, third and fourth are the **ONLY** three correct options for a question with second option being an incorrect option; selecting only all the three correct options will result in +4 marks. Selecting only two of the three correct options (e.g. the first and fourth options), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +2 marks. Selecting only one of the three correct options (either first or third or fourth option), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +1 marks. Selecting any incorrect option(s) (second option in this case), with or without selection of any correct option(s) will result in –2 marks.

- इस खण्ड में **चार (04)** प्रश्न हैं
- इस खण्ड में **दो** अनुच्छेद हैं
- प्रत्येक अनुच्छेद पर **दो** प्रश्न दिए गयें हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में **चार** विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं जिनमें से **एक या एक से अधिक** विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए, प्रश्न का (के) उत्तर देने हेतु सही विकल्प (विकल्पों) को चुने।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्न अंकन योजना के अनुसार होगा :

  पूर्ण अंक : +4 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +3 यदि चारों विकल्प सही हैं परन्तु केवल तीन विकल्पों को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +2 यदि तीन या तीन से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल दो विकल्पों को चुना गया है और चुने हुए दोनों विकल्प सही विकल्प हैं।

  आंशिक अंक : +1 यदि दो या दो से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल एक विकल्प को चुना गया है और चुना हुआ विकल्प सही विकल्प हैं।

  शून्य अंक : 0 यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

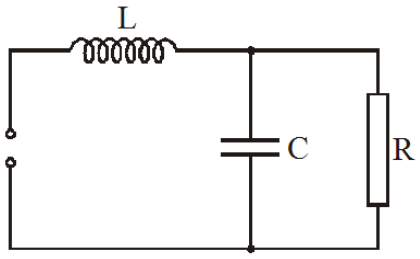
  ऋण अंक : –2 अन्य सभी परिस्थितियों में।
- **उदाहरण स्वरूप :** यदि किसी प्रश्न के लिए **केवल** पहला, तीसरा एवं चौथा सही विकल्प हैं और दूसरा विकल्प गलत है; तो केवल सभी तीन सही विकल्पों का चयन करने पर ही +4 अंक मिलेंगें। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प) तीन सही विकल्पों में से सिर्फ दो को चुनने पर (उदाहरणतः पहला तथा चौथा विकल्प) +2 अंक मिलेंगे। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प)] तीन सही विकल्पों में से सिर्फ एक को चुनने पर (पहला या तीसरा या चौथा विकल्प) +1 अंक मिलेंगे। कोई भी गलत विकल्प चुनने पर (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), –2 अंक मिलेंगे, चाहे सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया हो या न चुना गया हो।

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

Paragraph for Questions 9 and 10
प्रश्न 9 एवं 10 के लिये अनुच्छेद

The circuit consists of a capacitor connected in parallel to a resistor R with a coil of inductance L in series with them. The power source could be an AC or a constant voltage DC source. When AC source is applied then $X_L = X_C = R$.

प्रदर्शित परिपथ में एक संधारित्र, प्रतिरोध R के समान्तर क्रम में जुड़ा हुआ है तथा इनसे L प्रेरकत्व वाली कुण्डली श्रेणी क्रम में जुड़ी हुई है। शक्ति स्रोत एक प्रत्यावर्ती धारा या नियत वोल्टता दिष्ट धारा स्रोत हो सकता है। जब प्रत्यावर्ती धारा स्रोत लगाया जाता है तो $X_L = X_C = R$ है।



9. If an AC source $\xi = \xi_0 \cos \omega t$ is applied across the input terminal, then :-

(A) The peak value of current through AC source will be $\frac{\sqrt{2}\xi_0}{R}$.

(B) The peak value of current through AC source will be $\frac{\xi_0}{\sqrt{2}R}$.

(C) The peak current across capacitor will be $\frac{\xi_0}{R}$

(D) The peak current across capacitor will be $\frac{2\xi_0}{R}$

जब निवेशी टर्मिनलों पर एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत $\xi = \xi_0 \cos \omega t$ लगाया जाता है तो

(A) प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से निर्गत धारा का शिखर मान $\frac{\sqrt{2}\xi_0}{R}$ होगा।

(B) प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से निर्गत धारा का शिखर मान $\frac{\xi_0}{\sqrt{2}R}$ होगा।

(C) संधारित्र पर शिखर धारा का मान $\frac{\xi_0}{R}$ होगा।

(D) संधारित्र पर शिखर धारा का मान $\frac{2\xi_0}{R}$ होगा।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

10. If a constant DC source of voltage ξ_0 is applied across the input terminal with a switch, then :-

(A) Just after the switch is closed the initial current through the voltage source will be zero.

(B) Just after the switch is closed the initial current through the voltage source will be $\frac{\xi_0}{R}$.

(C) The current through the voltage source long time after the switch is closed will be zero.

(D) The current through the voltage source long time after the switch is closed will be $\frac{\xi_0}{R}$.

यदि निवेशी टर्मिनल पर एक स्विच के साथ ξ_0 वोल्टता वाला नियत दिष्ट धारा स्रोत लगा दिया जाये तो :

(A) स्विच बंद करने के ठीक पश्चात् वोल्टता स्रोत से निर्गत प्रारम्भिक धारा शून्य होगी।

(B) स्विच बंद करने के ठीक पश्चात् वोल्टता स्रोत से निर्गत प्रारम्भिक धारा $\frac{\xi_0}{R}$ होगी।

(C) स्विच बंद करने के लम्बे समय पश्चात् वोल्टता स्रोत से निर्गत धारा शून्य होगी।

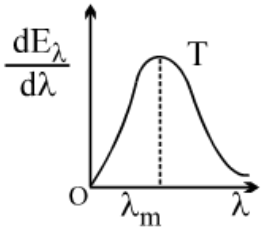
(D) स्विच बंद करने के लम्बे समय पश्चात् वोल्टता स्रोत से निर्गत धारा $\frac{\xi_0}{R}$ होगी।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

Paragraph for Questions 11 and 12
प्रश्न 11 एवं 12 के लिये अनुच्छेद

The figure shows a radiant energy spectrum graph for a black body at a temperature *T*.
चित्रानुसार एक कृष्णिका पिण्ड के लिये तापमान T पर दीप्त ऊर्जा स्पेक्ट्रम का आरेख दर्शाया गया है।



11. If the temperature of the body is raised to a higher temperature *T'*, then choose the correct statement(s)

(A) The intensity of radiation for every wavelength increases

(B) The maximum intensity occurs at a shorter wavelength

(C) The area under the graph increases

(D) The area under the graph is proportional to the fourth power of temperature

यदि पिण्ड का तापमान उच्च तापमान T तक बढ़ाया जाता है तो सही कथन चुनिये।

(A) प्रत्येक तरंगदैर्ध्य के लिये विकिरण की तीव्रता बढ़ती है।

(B) एक लघु तरंगदैर्ध्य पर अधिकतम तीव्रता प्राप्त होती है।

(C) आरेख के अधीन क्षेत्रफल बढ़ता है।

(D) आरेख के अधीन क्षेत्रफल तापमान की चौथाई शक्ति के समानुपाती है।

12. Choose the correct statement(s)

(A) The radiant energy is not equally distributed among all the possible wavelengths

(B) For a particular wavelength the spectral intensity is maximum

(C) The area under the curve is equal to the total rate at which heat is radiated by the body at that temperature

(D) None of these

सही कथन चुनिये।

(A) दीप्त ऊर्जा सभी सम्भावित तरंगदैर्ध्य के मध्य समान रूप से वितरीत नहीं होती है।

(B) एक विशेष तरंगदैर्ध्य के लिये स्पेक्ट्रम तीव्रता अधिकतम है।

(C) वक्र के अधीन क्षैत्रफल कुल दर के बराबर है, जिस पर पिण्ड द्वारा उस तापमान पर ऊष्मा विकिरित की जाती है।

(D) इनमें से कोई नहीं।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-I (iv) : (Maximum Marks: 6)

खण्ड-I (iv) : (अधिकतम अंक: 6)

- This section contains **TWO (02)** questions.
- Each **question has matching lists**. The codes for the lists have choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE is correct**
- For each question, marks will be awarded in one of the following categories :

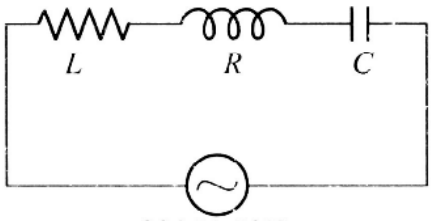
Full Marks	:	+3	If ONLY the correct option is chosen.
Zero Marks	:	0	If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered)
Negative Marks	:	–1	In all other cases

- इस खण्ड में **दो (02)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न में सुमेलन सूची है। सूचियों के लिए कोड के विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं जिनमें से **केवल एक सही** है।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए अंक निम्नलिखित परिस्थितियों में से **किसी एक के अनुसार दिये जाएंगे** :

पूर्ण अंक	:	+3	यदि केवल सही विकल्प को चुना गया है।
शून्य अंक	:	0	यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।
ऋण अंक	:	–1	अन्य सभी परिस्थितियों में।

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

13. In series R-L-C circuit, R - 100 Ω. C = $\frac{100}{\pi}$ μF, and L = $\frac{100}{\pi}$ mH, is connected to an ac source as shown in figure.

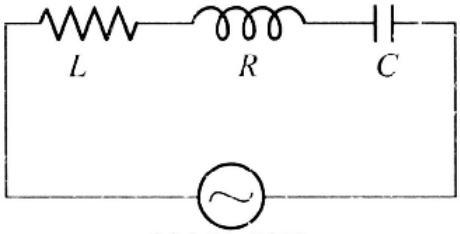


220 V, 50Hz

The RMS value of ac voltage is 220 V and its frequency is 50 Hz. In List-I some physical quantities are mentioned while in List-II information about quantities are provided. Match the entries of List-I with the entries of List-II.

	List-I		List-II
(P)	Average power (W) dissipated in the resistor is	(1)	Zero
(Q)	Average power dissipated in the inductor is	(2)	Non-zero
(R)	Average power dissipated in the capacitor is	(3)	163.52
(S)	RMS voltage (V) across the capacitor is	(4)	267.4

एक श्रेणी R-L-C परिपथ में R - 100 Ω. C = $\frac{100}{\pi}$ μF तथा L = $\frac{100}{\pi}$ mH को प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से चित्रानुसार जोड़ा जाता है।



220 V, 50Hz

प्रत्यावर्ती धारा वोल्टता का वर्ग माध्य-मूल मान 220 V है तथा इसकी आकृति 50 Hz है। सूची-I में कुछ भौतिक राशियाँ दी गयी है, जबकि सूची-II में राशियों के बारे में जानकारी दी गयी है। सूची-I को सूची-II से मिलान कीजिये।

	सूची-I		सूची-II
(P)	प्रतिरोधक में व्ययित औसत शक्ति (W)	(1)	शून्य
(Q)	प्रेरक कुण्डली में व्ययित औसत शक्ति	(2)	अशून्य
(R)	संधारित्र में व्ययित औसत शक्ति	(3)	163.52
(S)	संधारित्र के सिरों पर वर्ग माध्य मूल वोल्टता (V) है।	(4)	267.4

(A) P ⟶ 2,3,4;Q ⟶ 2;R ⟶ 1 ;S ⟶ 1,3

(B) P ⟶ 2,4;Q ⟶ 1;R ⟶ 1;S ⟶ 2,3

(C) P ⟶ 1,4;Q ⟶ 2;R ⟶ 2;S ⟶ 3,4

(D) P ⟶ 2,4;Q ⟶ 1;R ⟶ 3;S ⟶ 2,4

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

14. We have 3 solid bodies of same material

A : a solid cube of edge length 'r'

B : a solid sphere of radius 'r'

C : a solid hemisphere of radius 'r'.

In List-I, certain situations related to these 3 bodies are given. Match the appropriate outcome indicated in List-II.

	List-I		List-II
(P)	All 3 bodies are heated to same temperature of 350 K and suspended in a room at 300 K. Then rate of fall of temperature with time	(1)	For C is highest
(Q)	All 3 bodies are kept on a level ground. C is kept with base on ground. Height of center of mass from ground	(2)	For B is highest
(R)	All 3 bodies are rotated about an axis passing through their respective center of mass. The axis for cube and hemisphere is perpendicular to the face and base respectively. Moment of inertia	(3)	For C is lowest
(S)	All three bodies floats in water. The amount of water displaced	(4)	For one of the body is half of another body.

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

समान पदार्थ से बने 3 ठोस पिण्डों पर विचार कीजिये।

A : भुजा लम्बाई r वाला एक ठोस घन

B : त्रिज्या r वाला एक ठोस गोला

C : त्रिज्या r वाला एक ठोस अर्धगोला

सूची–I में इन तीनों पिण्डों से संबंधित कुछ स्थितियाँ दी गयी है जिनका सूची-II से मिलान कीजिये।

	सूची-I		सूची-II
(P)	तीनों पिण्डों को समान तापमान 350 K तक गर्म कर इन्हें 300 K तापमान वाले कमरे में लटका दिया जाता है। समय के साथ तापमान में कमी की दर।	(1)	C के लिये अधिकतम है।
(Q)	तीनों पिण्डों को समतल धरातल पर रखा जाता है। C का पैंदा धरातल पर है। धरातल से द्रव्यमान केन्द्र की ऊँचाई	(2)	B के लिये अधिकतम है।
(R)	तीनों पिण्डों को उनके संगत द्रव्यमान केन्द्र से गुजरने वाली अक्ष के सापेक्ष घुमाया जाता है। घन तथा अर्धगोले की अक्ष क्रमशः फलक व पैंदे के लम्बवत् है। जड़त्व आघूर्ण	(3)	C के लिये न्यूनतम है।
(S)	तीनों पिण्ड जल में तैरते हैं। विस्थापित जल की मात्रा	(4)	किसी एक पिण्ड के लिये दूसरे पिण्ड का आधा है।

(A) P $\longrightarrow$ 1;Q $\longrightarrow$ 2,3,4;R $\longrightarrow$ 2,4;S $\longrightarrow$ 2,4

(B) P $\longrightarrow$ 4;Q $\longrightarrow$ 2,3,4;R $\longrightarrow$ 2,4;S $\longrightarrow$ 2,4

(C) P $\longrightarrow$ 4;Q $\longrightarrow$ 2,3,4;R $\longrightarrow$ 1,4;S $\longrightarrow$ 1,4

(D) P $\longrightarrow$ 1;Q $\longrightarrow$ 1,2,3;R $\longrightarrow$ 2,4;S $\longrightarrow$ 2,4

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

Note : No questions have been asked in the section II of this paper. Please leave section II blank on the OMR answer sheet.

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-III : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-III : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- The answer to each question is a **SINGLE DIGIT INTEGER** ranging from 0 to 9, both inclusive.
- For each question, enter the correct integer value of the answer in the place designated to enter the answer.
- For each question, marks will be awarded in one of the following categories :

Full Marks : +4 If ONLY the correct answer is chosen.
Zero Marks : 0 In all other cases.

- इस खण्ड में **चार (04)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 0 से 9 तक (दोनों शामिल) के बीच का **एक एकल अंकीय पूर्णांक** है।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के सही पूर्णांक मान को उत्तर के लिए चिन्हित स्थान पर दर्ज करें।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए अंक निम्नलिखित परिस्थितियों में से किसी एक के अनुसार दिये जाएंगे :

पूर्ण अंक : +4 यदि सिर्फ सही विकल्प को ही चुना गया है।
शून्य अंक : 0 अन्य सभी परिस्थितियों में।

---

1. A steel rod of length 5 m is fixed between two rigid supports. The coefficient of linear expansion of steel is 12.5×10^{-6}/°C The stress in the rod for an increase in temperature of 40°C is $x \times 10^8$ N/m^2. Find the value of x (Young's modulus for steel is 2×10^{11} N/m^2).

लम्बाई 5 m वाली एक स्टील की छड़ को दो दृढ़ आधारों के मध्य स्थिर किया गया है। स्टील का रेखीय प्रसार गुणांक 12.5×10^{-6}/°C है। छड़ में 40°C तापमान में वृद्धि के लिये प्रतिबल $x \times 10^8$ N/m^2 है। x का मान ज्ञात कीजिये। (स्टील का यंग गुणांक 2×10^{11} N/m^2 है।)

2. A liquid with coefficient of volume expansion 10^{-3} /°C fills a vessel of internal volume 1 liter up to the brim. The vessel has a coefficient of linear expansion of 5×10^{-5} /°C. The original density of liquid is 1 gm/cc. The vessel is heated by 20° C and the liquid spills over. If mass of the liquid that spills over is (25 — x) gm, find the value of x- (Round off to the nearest integer).

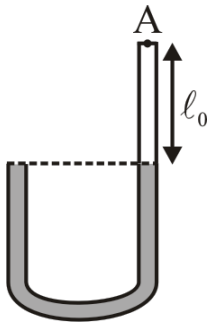
आयतन प्रसार गुणांक 10^{-3}/°C वाले एक द्रव को आंतरिक आयतन 1 लीटर वाले पात्र में ऊपर मुँह तक भरा जाता है। पात्र का रेखीय प्रसार गुणांक 5×10^{-5}/°C है। द्रव का मूल घनत्व 1 gm/cc है। पात्र को 20° C गर्म किया जाता है तथा द्रव ऊपर तक आकर निकल जाता है। यदि इस प्रकार बाहर निकले हुए द्रव का द्रव्यमान (25 – x) gm है, तो x का मान ज्ञात कीजिये। निकटतम पूर्णांक में उत्तर दीजिये।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

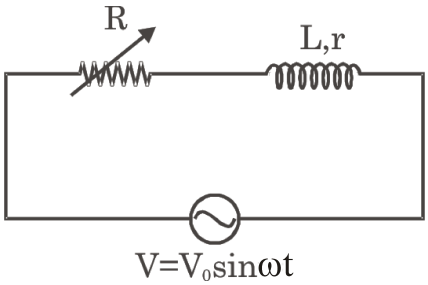
3. An experiment is carried out under pressure P_0 = 100 cm of Hg and consists of a U tube of uniform cross section is in vertical position as shown. Now end A of tube is closed and gas in the tube is heated so that gas expands and mercury spills out. During the process, it is seen that the pressure of enclosed gas is directly proportional to the volume of gas. Find ℓ_0 (in m).

एक समान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली एक U नली चित्रानुसार ऊर्ध्वाधर स्थिति में रखी है तथा प्रयोग पारे के P_0 = 100 cm दाब के अधीन किया जाता है। अब नली के A सिरे को बन्द कर देते हैं तथा नली को इतना गरम करते हैं कि गैस प्रसारित हो व पारा बाहर निकल जाए। इस प्रक्रम के दौरान यह देखा गया कि परिबद्ध गैस का दाब, गैस के आयतन के सीधे समानुपाती है। ℓ_0 (m में) ज्ञात कीजिए।



4. A coil of self inductance L = 1H & resistance r = 4Ω is connected in series with a variable resistance R and an a.c. source with ω = 3 rad/sec as shown in figure. What should be the value of R (in Ω) so that rate of heat loss through R is maximum?

स्वप्रेरकत्व L = 1H तथा प्रतिरोध r = 4Ω वाली एक कुण्डली को परिवर्ती प्रतिरोध R तथा ω = 3 rad/sec वाले प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ चित्रानुसार श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। R का मान Ω में क्या होना चाहिये ताकि R से होने वाली ऊष्मा हानि की दर अधिकतम हो ?



Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-IV : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-IV : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **TWO (02)** questions.
- Based question contains two columns, **Column-I** and **Column-II**.
- **Column-I** has **four** entries (A), (B), (C) and (D)
- **Column-II** has **five** entries (P), (Q), (R), (S) and (T)
- Match the entries in **Column-I** with the entries in **Column-II**.
- One or more entries in **Column-I** may match with one or more entries in **Column-II**.
- For each entry in **Column-I**, darken the options of all the matching entries. For example, if entry (A) in **Column-I** matches with entries (Q), (R) and (T), then chosen these three options. Similarly, for entries (B), (C) and (D).
- For each question, marks will be awarded in one of the following categories :

For each entry in **Column-I**

Full Marks : +2 If only the option(s) corresponding to all the correct match(es) is (are) chosen

Zero Marks : 0 In all other cases

- इस खण्ड में दो **(02)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न में **दो** कॉलम हैं, **कॉलम-I** तथा **कॉलम-II**
- **कॉलम-I** में **चार** प्रविष्टयाँ (A), (B), (C) तथा (D) हैं
- **कॉलम-II** में **पाँच** प्रविष्टियाँ (P), (Q), (R), (S) तथा (T) हैं
- **कॉलम-I** की प्रविष्टियों का **कॉलम-II** की प्रविष्टियों से सुमेलित करें
- **कॉलम-I** की एक या एक से अधिक प्रविष्टियाँ, **कॉलम-II** की एक या एक से अधिक प्रविष्टियों से सुमेलित हो सकती हैं
- **कॉलम-I** की प्रत्येक प्रविष्टि के लिए सभी सुमेलित प्रविष्टियों के विकल्पों को चुनें। उदाहरण स्वरूप, यदि **कॉलम-I** की प्रविष्टि (A) प्रविष्टियों (Q), (R) तथा (T) से सुमेलित हो, तो इन तीनों विकल्पों को चुनें। इसी प्रकार प्रविष्टियों (B), (C) तथा (D) के लिये भी करें
- अंकन योजना :

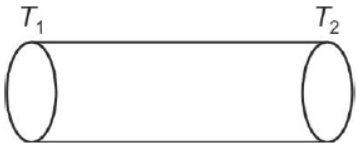
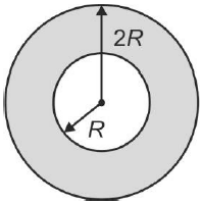
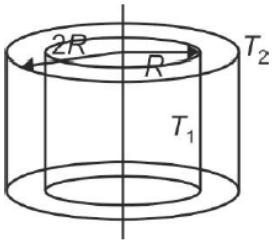
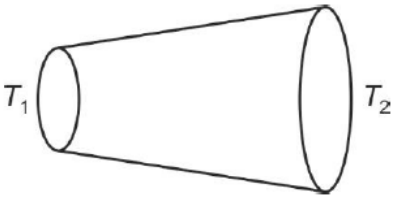
कॉलम-I की प्रत्येक प्रविष्टि के लिए

पूर्ण अंक : +2 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

शून्य अंक : 0 अन्य सभी अवस्थाओं में

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

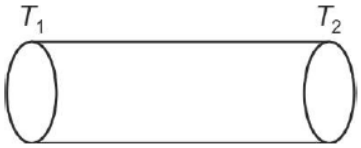
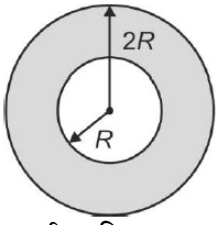
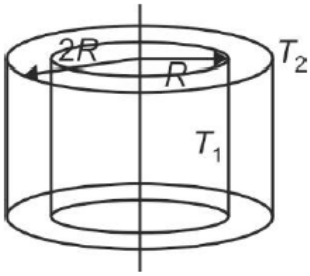
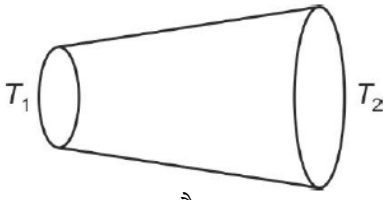
1. In different thermal conductors, listed in **Column-I**, temperatures of two ends are maintained at T_1 and T_2 $[T_1 > T_2]$. Match the entries in Column-I with entries in **Column-II**.

	Column-I		Column-II
(A)	 Ends of uniform rod are maintained at T_1 and T_2. Temperature at mid of the rod is T_0	(P)	$T_0 = \frac{T_1 + T}{2}$
(B)	 Thick spherical shell of inner radius R, outer radius 2R. Temperature of inner radius is T_1 and outer radius is T_2. Temperature at radius $\frac{3R}{2}$ is T_0	(Q)	$T_0 > \frac{T_1 + T}{2}$
(C)	 Temperature at radius $\frac{3R}{2}$ is T_0	(R)	$T_0 < \frac{T_1 + T}{2}$
(D)	 Temperature at mid of the rod is T_0	(S)	Temperature gradient is constant along the direction of heat flow
		(T)	Temperature gradient decreases along the direction of heat flow

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

कॉलम-I में प्रदर्शित भिन्न-भिन्न तापीय चालकों में दोनों सिरों पर तापमान T_1 तथा T_2 $[T_1 > T_2]$ अंकित किये गये है। कॉलम-II के साथ मिलान कीजिये।

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	 एक समरूप छड़ के सिरों को T_1 तथा T_2 पर अनुरक्षित रखा जाता है। छड़ के मध्य में तापमान T_0 है।	(P)	$T_0 = \frac{T_1 + T}{2}$
(B)	 मोटे गोलीय कोश की आन्तरिक त्रिज्या R तथा बाह्य त्रिज्या 2R है। आन्तरिक त्रिज्या का तापमान T_1 तथा बाह्य त्रिज्या का तापमान T_2 है। त्रिज्या $\frac{3R}{2}$ पर तापमान T_0 है।	(Q)	$T_0 > \frac{T_1 + T}{2}$
(C)	 त्रिज्या $\frac{3R}{2}$ पर तापमान T_0 है।	(R)	$T_0 < \frac{T_1 + T}{2}$
(D)	 छड़ के मध्य बिन्दु पर तापमान T_0 है।	(S)	ताप प्रवणता ऊष्मा प्रवाह की दिशा के अनुदिश नियत है।
		(T)	ताप प्रवणता ऊष्मा प्रवाह की दिशा के अनुदिश घटती है।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

2. A solid cylinder of height 10cm is floating in a liquid. The coefficient of linear expansion of the solid is α (> 0) and the coefficient of cubical expansion of the liquid is γ(> 0). Initially the cylinder is half submerged. The temperature of whole system is increased by the same amount.

Column-I		Column-II	
(A)	The length of immersed portion of cylinder remains same if	(P)	$\gamma = 4\alpha$
(B)	The fraction of volume of cylinder immersed inside the liquid remains same if	(Q)	$\gamma = 2\alpha$
(C)	The volume of cylinder immersed inside the liquid remains same if	(R)	$\gamma = 3\alpha$
(D)	The height of portion of the cylinder remaining outside the liquid remains constant (in the given situation) if	(S)	Not possible
		(T)	$\gamma = \alpha$

ऊँचाई 10 cm वाला एक ठोस बेलन एक द्रव में तैर रहा है। ठोस का रेखीय प्रसार गुणांक α (> 0) है तथा द्रव का आयतन प्रसार गुणांक γ(> 0) है। प्रारम्भ में बेलन आधा डूबा हुआ है। सम्पूर्ण निकाय का तापमान कुछ मात्रा में बढ़ता है।

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	बेलन के डूबे हुऐ भाग की लम्बाई समान रहती है, यदि	(P)	$\gamma = 4\alpha$
(B)	द्रव के अन्दर डूबे हुये बेलन के आयतन का भाग समान रहता है, यदि	(Q)	$\gamma = 2\alpha$
(C)	द्रव के अन्दर डूबे हुये बेलन का आयतन समान रहता है, यदि	(R)	$\gamma = 3\alpha$
(D)	द्रव की बाहर की ओर शेष बेलन के भाग की ऊँचाई नियत (दी गयी स्थिति में) रहती है, यदि	(S)	सम्भव नहीं है।
		(T)	$\gamma = \alpha$

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

PART-2 : CHEMISTRY
भाग-2 : रसायन विज्ञान
SECTION-I (i) : (Maximum Marks: 12)
खण्ड-I (i) : (अधिकतम अंक: 12)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four options is the correct answer.
- For each question, choose the option corresponding to the correct answer.
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme :

Full Marks	:	+3	If ONLY the correct option is chosen.
Zero Marks	:	0	If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered)
Negative Marks	:	–1	In all other cases

- इस खण्ड में **चार (04)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न में **चार** उत्तर विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं। जिनमें **केवल एक** ही सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए सही उत्तर विकल्प के अनुरूप विकल्प को चुनें।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए अंक निम्नलिखित परिस्थितियों में से **किसी एक के अनुसार दिये जाएंगे:**

पूर्ण अंक	:	+3	यदि सिर्फ सही विकल्प को चुना गया है।
शून्य अंक	:	0	यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है
ऋण अंक	:	–1	अन्य सभी परिस्थितियों में।

---

1. Which of the following is **CORRECT** ?

(A) $C_6H_{13}COOK$ has a lower CMC than $C_{11}H_{23}NH_4Cl$

(B) Blood can be purified by coagulation

(C) A fat soluble dye can not give consistent colouration to the entire volume when added to milk

(D) A protective colloid that has higher gold number, is a better protective colloid.

निम्न में से कौनसा विकल्प सही है ?

(A) $C_{11}H_{23}NH_4Cl$ की तुलना में $C_6H_{13}COOK$ की CMC कम है

(B) रक्त को स्कन्दन द्वारा परिष्कृत किया जा सकता है

(C) एक वसा विलेयशील रंजक को जब दूध में मिलाया जाता है तो यह सम्पूर्ण आयतन को संगत रंग नहीं दे सकता है

(D) एक रक्षी कोलाइड जिसकी स्वर्ण संख्या अधिक होती है, अच्छा रक्षी कोलाइड होता है

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

2. Which of the following statement(s) is(are) correct ?

(a) Smoke and cloud both are aerosol with same dispersion medium.

(b) Surface tension of lyophilic sols is less than the surface tension of dispersion medium while that of lyophobic sols is more than dispersion medium.

(c) Lyophobic sols can be detected by ultra microscope

(d) Colloidal sol shows low magnitude of colligative properties.

(A) a,c & d
(B) a, b & d
(C) c & d only
(D) All are correct

निम्न में से कौन सा कथन सही है/हैं-

(a) धुआँ तथा बादल, दोनों ऐरोसॉल हैं जिनका परिक्षेपण माध्यम समान है

(b) द्रवस्नेही सोलों का पृष्ठतनाव, परिक्षेपण माध्यम की तुलना में कम होता है जबकि द्रव विरोधी सोलो का पृष्ठ तनाव परिक्षेपण माध्यम की तुलना में अधिक होता है

(c) द्रवविरोधी सॉल की पहचान (detected) अति सूक्ष्मदर्शी की सहायता से की जा सकती है

(d) कोलाइडी सॉल, अणुसंख्यक गुणों का कम परिमाण प्रदर्शित करते हैं

(A) a,c व d
(B) a, b व d
(C) केवल c व d
(D) सभी सही है

3.

$$\begin{array}{l} A(aq) \xrightarrow{Zn+NaOH} (B) \xrightarrow[\text{white turbidity}]{Cr_2O_7^{2-}/H^-} (C)\downarrow \\ \quad \downarrow \Delta \\ \quad (C) \rightarrow (D) \end{array}$$

Species A and D are respectively

$$\begin{array}{l} A(aq) \xrightarrow{Zn+NaOH} (B) \xrightarrow[\text{white turbidity}]{Cr_2O_7^{2-}/H^-} (C)\downarrow \\ \quad \downarrow \Delta \\ \quad (C) \rightarrow (D) \end{array}$$

A तथा D स्पीशीज क्रमशः है -

(A) $S_2O_3^{2-}$ (aq), SO_3^{2-} (aq)
(B) SO_3^{2-} (aq), S
(C) SO_3^{2-} (aq), $S_2O_3^{2-}$ (aq)
(D) S, SO_4^{2-} (aq)

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

4. When CO_2 gas is passed through the solution of sodium chromate

(A) ppt. of $Cr(OH)_3$ is formed

(B) Orange colour solution of $Na_2Cr_2O_7$ is formed

(C) Green ppt. of $Cr_2(CO_3)_3$ is formed

(D) Cr is oxidise to +7 oxidation state

जब CO_2 गैस को सोडियम क्रोमेट के विलयन में से प्रवाहित किया जाता है तो -

(A) $Cr(OH)_3$ का अवक्षेप बनता है

(B) $Na_2Cr_2O_7$ का नांरगी रंग का विलयन बनता है

(C) $Cr_2(CO_3)_3$ का हरा अवक्षेप बनता है

(D) Cr, +7 ऑक्सीकरण अवस्था में ऑक्सीकृत हो जाता है

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-I (ii) : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-I (ii) : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- Each question has **FOUR** options. **ONE OR MORE THAN ONE** of these four option(s) is (are) correct answer(s).
- For each question, choose the option(s) corresponding to (all) the correct answer(s)
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

Full Marks : +4 If only (all) the correct option(s) is (are) chosen.

Partial Marks : +3 If all the four options are correct but ONLY three options are chosen.

Partial Marks : +2 If three or more options are correct but ONLY two options are chosen and both of which are correct.

Partial Marks : +1 If two or more options are correct but ONLY one option is chosen and it is a correct option.

Zero Marks : 0 If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered).

Negative Marks : –1 In all other cases.

- **For Example :** If first, third and fourth are the **ONLY** three correct options for a question with second option being an incorrect option; selecting only all the three correct options will result in +4 marks. Selecting only two of the three correct options (e.g. the first and fourth options), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +2 marks. Selecting only one of the three correct options (either first or third or fourth option), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +1 marks. Selecting any incorrect option(s) (second option in this case), with or without selection of any correct option(s) will result in –1 marks.

- इस खंड में **चार (04)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर (उत्तरों) के लिए **चार** विकल्प दिए गए हैं। इस चार विकल्पों में से **एक या एक से अधिक** विकल्प सही है(हैं)।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए, प्रश्न का (के) उत्तर देने हेतु सही विकल्प (विकल्पों) को चुने।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्न अंकन योजना के अनुसार होगा :
- *पूर्ण अंक* : +4 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +3 यदि चारों विकल्प सही हैं परन्तु केवल तीन विकल्पों को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +2 यदि तीन या तीन से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल दो विकल्पों को चुना गया है और चुने हुए दोनों विकल्प सही विकल्प हैं।

  आंशिक अंक : +1 यदि दो या दो से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल एक विकल्प को चुना गया है और चुना हुआ विकल्प सही विकल्प हैं।

  शून्य अंक : 0 यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

  ऋण अंक : –1 अन्य सभी परिस्थितियों में।
- **उदाहरण स्वरूप :** यदि किसी प्रश्न के लिए **केवल** पहला, तीसरा एवं चौथा सही विकल्प हैं और दूसरा विकल्प गलत है; तो केवल सभी तीन सही विकल्पों का चयन करने पर ही +4 अंक मिलेंगें। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प) तीन सही विकल्पों में से सिर्फ दो को चुनने पर (उदाहरणतः पहला तथा चौथा विकल्प) +2 अंक मिलेंगे। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), तीन सही विकल्पों में से सिर्फ एक को चुनने पर (पहला या तीसरा या चौथा विकल्प) +1 अंक मिलेंगे। कोई भी गलत विकल्प चुनने पर (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), –1 अंक मिलेंगे, चाहे सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया हो या न चुना गया हो।

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

5. The maximum number of electron having $n \times l \times m = 0$ in $Zn^{2\oplus}$ is equal to the -

(A) Atomic number of Mg

(B) 12

(C) Total number of electron in Zn which have $n + \ell = 0$

(D) 'p' electrons in Ar

$Zn^{2\oplus}$ में $n \times l \times m = 0$ मान रखने वाले इलेक्ट्रॉन की अधिकतम संख्या किसके समान है -

(A) Mg के परमाणु क्रमांक के

(B) 12

(C) Zn जिसमे $n + \ell = 0$ रखते है, में इलेक्ट्रॉन की कुल संख्या के

(D) Ar में 'p' इलेक्ट्रोनो में

6. Which of the following are conclusion of Rutherford's atomic model ?

(A) Most of the part inside an atom is empty.

(B) Almost all mass of an atom is concentrated in the nucleus.

(C) The size of nucleus is very small in comparison to the size of atom.

(D) Electron revolves around the nucleus in orbits of definite energy.

निम्न में से कौनसा रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल का निष्कर्ष है?

(A) एक परमाणु के अंदर अधिकांश भाग रिक्त है।

(B) एक परमाणु के लगभग सभी द्रव्यमान नाभिक में केन्द्रित होते है।

(C) परमाणु के आकार की तुलना में नाभिक का आकार बहुत छोटा है।

(D) इलेक्ट्रॉन निश्चित ऊर्जा की कक्षाओं में नाभिक के चारो ओर घूमता है।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

7. In which of the following cases blue ppt is obtained

निम्न मे से कोनसे विकल्प में नीला अवक्षेप बनता है

(A) $Fe^{+2} + [Fe(CN)_6]^{3-} \rightarrow$

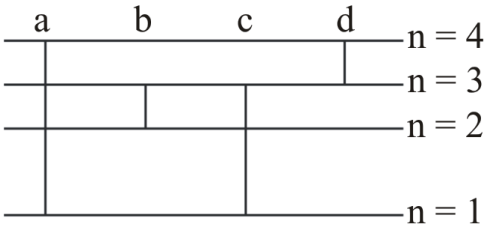
(B) $Fe^{+2} + [Fe(CN)_6]^{4-} \rightarrow$

(C) $Fe^{+3} + [Fe(CN)_6]^{4-} \rightarrow$

(D) $Fe^{+3} + [Fe(CN)_6]^{3-} \xrightarrow{SnCl_2}$

8. In the emission spectrum below for hydrogen, which transition does not falls under visible region?

हाइड्रोजन के लिए नीचे उत्सर्जन स्पैक्ट्रम में, कौनसा संक्रमण दृश्य क्षेत्र में नही गिरता है



(A) a

(B) b

(C) c

(D) d

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-I (iii) : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-I (iii) : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- This section contains **TWO** paragraphs.
- Based on each paragraph, there are **TWO** questions
- Each question has Four options (A), (B), (C) and (D) **ONE OR MORE THAN ONE** of these four option(s) is(are) correct.
- For each question, choose the option(s) corresponding to (all) the correct answer(s)
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

  Full Marks : +4 If only (all) the correct option(s) is (are) chosen.

  Partial Marks : +3 If all the four options are correct but ONLY three options are chosen.

  Partial Marks : +2 If three or more options are correct but ONLY two options are chosen, both of which are correct options.

  Partial Marks : +1 If two or more options are correct but ONLY one option is chosen and it is a correct option.

  Zero Marks : 0 If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered).

  Negative Marks : –2 In all other cases.
- **For Example :** If first, third and fourth are the **ONLY** three correct options for a question with second option being an incorrect option; selecting only all the three correct options will result in +4 marks. Selecting only two of the three correct options (e.g. the first and fourth options), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +2 marks. Selecting only one of the three correct options (either first or third or fourth option), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +1 marks. Selecting any incorrect option(s) (second option in this case), with or without selection of any correct option(s) will result in –2 marks.

- इस खण्ड में **चार (04)** प्रश्न हैं
- इस खण्ड में **दो** अनुच्छेद हैं
- प्रत्येक अनुच्छेद पर **दो** प्रश्न दिए गयें हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में **चार** विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं जिनमें से **एक या एक से अधिक** विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए, प्रश्न का (के) उत्तर देने हेतु सही विकल्प (विकल्पों) को चुने।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्न अंकन योजना के अनुसार होगा :

  पूर्ण अंक : +4 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +3 यदि चारों विकल्प सही हैं परन्तु केवल तीन विकल्पों को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +2 यदि तीन या तीन से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल दो विकल्पों को चुना गया है और चुने हुए दोनों विकल्प सही विकल्प हैं।

  आंशिक अंक : +1 यदि दो या दो से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल एक विकल्प को चुना गया है और चुना हुआ विकल्प सही विकल्प हैं।

  शून्य अंक : 0 यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

  ऋण अंक : –2 अन्य सभी परिस्थितियों में।
- **उदाहरण स्वरूप :** यदि किसी प्रश्न के लिए **केवल** पहला, तीसरा एवं चौथा सही विकल्प हैं और दूसरा विकल्प गलत है; तो केवल सभी तीन सही विकल्पों का चयन करने पर ही +4 अंक मिलेंगें। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प) तीन सही विकल्पों में से सिर्फ दो को चुनने पर (उदाहरणतः पहला तथा चौथा विकल्प) +2 अंक मिलेंगे। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प)] तीन सही विकल्पों में से सिर्फ एक को चुनने पर (पहला या तीसरा या चौथा विकल्प) +1 अंक मिलेंगे। कोई भी गलत विकल्प चुनने पर (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), –2 अंक मिलेंगे, चाहे सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया हो या न चुना गया हो।

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

Paragraph for Questions 9 and 10
प्रश्न 9 एवं 10 के लिये अनुच्छेद

The orbital wave function ψ for an electron in an atom is a mathematical function and as such does not convey any physical sense. However, ψ^2 makes a physical sense. Its value at a particular point in an atom gives the probability density of the electron at that point. The region in which the probability density function, i.e., ψ^2 reduces to zero is called nodal surface. There are two types of nodal surface (i) Radial node (ii) Angular node. The shape of an orbital can be obtained with the help of probability density. The shape of an orbital is defined as a surface of constant probability density that encloses some large fraction (say 90%) of the probability of finding the electron.

एक परमाणु में एक इलैक्ट्रॉन के लिये कक्षक तरंग फलन ψ एक गणितीय फलन है तथा इसी अवस्था में यह कोई भौतिक अर्थ नहीं बताता है। यद्यपि ψ^2 एक भौतिक अर्थ है परमाणु में एक विशेष बिन्दु पर इसका मान उस बिन्दु पर इलैक्ट्रॉन का प्रायिकता घनत्व बताता है वह क्षेत्र जिसमें प्रायिकता घनत्व फलन अर्थात् ψ^2 घटकर शून्य हो जाता है, नोडल सतह कहलाती है। नोडल सतह के दो प्रकार होते है (i) त्रिज्यीय नोड़ (ii) कोणीय नोड़। एक कक्षक की आकृति को प्रायिकता घनत्व की सहायता से प्राप्त किया जा सकता है। एक कक्षक की आकृति को नियत प्रायिकता घनत्व की सतह के रूप में परिभाषित होती है जो इलैक्ट्रॉन के पाये जाने की प्रायिकता के कुछ अधिक भाग (90%) को घेरते है।

9. Which of the following statements regarding 2s orbital is/are correct ?

(A) It is spherically symmetrical

(B) It possess one nodal surfaces

(C) it lies along X-axis

(D) In it, the density is maximum at the nucleus which falls off to zero at a certain distance, further increases to a maximum and then falls off with the increases in distance from the nucleus.

2s कक्षक के संदर्भ में निम्न में से कौनसे कथन सही हैं/ है ?

(A) यह गोलीय रूप से सममितीय है

(B) इसमें एक नोडल सतह होती है

(C) यह X-अक्ष के सापेक्ष है

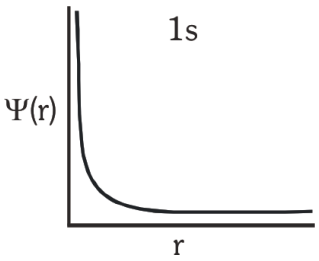
(D) इसमें नाभिक पर घनत्व अधिकतम होता है, जो कम होते होते निश्चित दूरी पर शून्य हो जाता है फिर आगे बढ़कर अधिकतम हो जाता है और नाभिक से दूरी बढ़ने पर कम हो जाता है

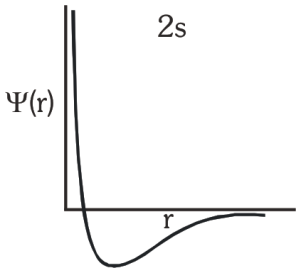
Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

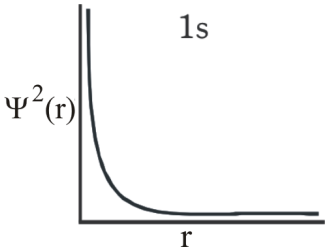
For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

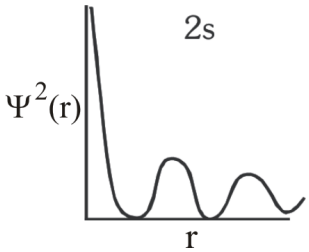
10. Which of the following radial distribution curves is not correctly plotted ?

निम्न में से कौनसे, त्रिज्यीय वितरण वक्र सही रूप से आरेखित नहीं है ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

Paragraph for Questions 11 and 12
प्रश्न 11 एवं 12 के लिये अनुच्छेद

The basic radical are detected by various reagent through precipitation reaction and some of the precipitate soluble in excess of reagent.

क्षारीय मूलको को अवक्षेपण अभिक्रिया द्वारा विभिन्न अभिकर्मक द्वारा पहचाना जाता है तथा कुछ अवक्षेप अभिकर्मक के आधिक्य में विलेयशील होते है।

11. Which of the following cation form precipitate on reaction with KI.

निम्न में से कौन सा धनायन KI के साथ अभिक्रिया कराने पर अवक्षेप बनाता है?

(A) Pb^{+2} (B) Cu^{+2}

(C) Bi^{+3} (D) Zn^{+2}

12. Which of the following cation does not form soluble complex with excess of NaOH?

निम्न में से कौन सा धनायन NaOH के आधिक्य के साथ विलेयशील संकुल नहीं बनाता है?

(A) Cr^{+3} (B) Zn^{+2}

(C) Cu^{+2} (D) Sn^{+2}

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-I (iv) : (Maximum Marks: 6)

खण्ड-I (iv) : (अधिकतम अंक: 6)

- This section contains **TWO (02)** questions.
- Each **question has matching lists**. The codes for the lists have choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE is correct**
- For each question, marks will be awarded in one of the following categories :

Full Marks	:	+3	If ONLY the correct option is chosen.
Zero Marks	:	0	If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered)
Negative Marks	:	–1	In all other cases

- इस खण्ड में **दो (02)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न में सुमेलन सूची है। सूचियों के लिए कोड के विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं जिनमें से **केवल एक सही** है।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए अंक निम्नलिखित परिस्थितियों में से **किसी एक के अनुसार दिये जाएंगे** :

पूर्ण अंक	:	+3	यदि केवल सही विकल्प को चुना गया है।
शून्य अंक	:	0	यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।
ऋण अंक	:	–1	अन्य सभी परिस्थितियों में।

13. Match the list :

List-I		List-II	
(P)	These are obtained from organic material such as starch, gum, etc.	(1)	Emulsifying agent
(Q)	Dispersed phase has little affinity for the dispersion medium	(2)	Electrophoresis
(R)	$Fe(OH)_3$ sol is attracted towards the negative plate when an electric field is applied	(3)	Lyophobic sol
(S)	The protein casein in milk stabilised the butter	(4)	Lyophilic sol

सूची सुमेलित कीजिये :

सूची-I		सूची-II	
(P)	यह कार्बनिक पदार्थो जैसे स्टार्च, गम, आदि से प्राप्त होते है	(1)	इमल्शीकारक
(Q)	परिक्षिप्त प्रावस्था, परिक्षेपण माध्यम से निम्न बंधुता रखती है।	(2)	वैद्युतकण संचलन
(R)	जब एक वैद्युत क्षेत्र लगाया जाता है तो $Fe(OH)_3$ सॉल, ऋणात्मक प्लेट की और आकर्षित होता है	(3)	द्रवविरोधी सॉल
(S)	दूध में उपस्थित केसिन प्रोटिन, जल में बटर वसा को स्थायी रखता है	(4)	द्रव स्नेही सॉल

(A) P $\rightarrow$ 4;Q $\rightarrow$ 2;R $\rightarrow$ 1;S $\rightarrow$ 3

(B) P $\rightarrow$ 2;Q $\rightarrow$ 3;R $\rightarrow$ 1;S $\rightarrow$ 4

(C) P $\rightarrow$ 1;Q $\rightarrow$ 2;R $\rightarrow$ 4;S $\rightarrow$ 3

(D) P $\rightarrow$ 4;Q $\rightarrow$ 3;R $\rightarrow$ 2;S $\rightarrow$ 1

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

14.

List-I Element		List-II Colour in flame test	
(P)	Na	(1)	Green
(Q)	Sr	(2)	Yellow
(R)	Cs	(3)	Red
(S)	Ba	(4)	Blue

सूची-I तत्व		सूची-II ज्वाला परीक्षण में रंग	
(P)	Na	(1)	हरा
(Q)	Sr	(2)	पीला
(R)	Cs	(3)	लाल
(S)	Ba	(4)	नीला

(A) P $\longrightarrow$ 2;Q $\longrightarrow$ 1;R $\longrightarrow$ 4;S $\longrightarrow$ 3

(B) P $\longrightarrow$ 2;Q $\longrightarrow$ 3;R $\longrightarrow$ 4;S $\longrightarrow$ 1

(C) P $\longrightarrow$ 3;Q $\longrightarrow$ 4;R $\longrightarrow$ 1;S $\longrightarrow$ 2

(D) P $\longrightarrow$ 1;Q $\longrightarrow$ 4;R $\longrightarrow$ 2;S $\longrightarrow$ 3

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

Note : No questions have been asked in the section II of this paper. Please leave section II blank on the OMR answer sheet.

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-III : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-III : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- The answer to each question is a **SINGLE DIGIT INTEGER** ranging from 0 to 9, both inclusive.
- For each question, enter the correct integer value of the answer in the place designated to enter the answer.
- For each question, marks will be awarded in one of the following categories :

Full Marks : +4 If ONLY the correct answer is chosen.
Zero Marks : 0 In all other cases.

- इस खण्ड में **चार (04)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 0 से 9 तक (दोनों शामिल) के बीच का **एक एकल अंकीय पूर्णांक** है।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के सही पूर्णांक मान को उत्तर के लिए चिन्हित स्थान पर दर्ज करें।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए अंक निम्नलिखित परिस्थितियों में से किसी एक के अनुसार दिये जाएंगे :

पूर्ण अंक : +4 यदि सिर्फ सही विकल्प को ही चुना गया है।
शून्य अंक : 0 अन्य सभी परिस्थितियों में।

---

1. A sample of H-atoms contains large number of atoms in two different excited states n_1 & n_2 only. These atoms make transition to ground state. If the energy of spectral line obtained due to transition of electron from n_2 to n_1 is 2.55 eV then calculate the maximum no. of different lines obtained in spectrum.

हाइड्रोजन परमाणुओं के एक नमूने में दो भिन्न-भिन्न उत्तेजित अवस्थाओं केवल n_1 तथा n_2 में परमाणुओं की बड़ी संख्या उपस्थित है। ये परमाणु आद्य अवस्था में संक्रमण करते है इलैक्ट्रॉनों के n_2 से n_1 तक संक्रमण के कारण प्राप्त स्पैक्ट्रमी रेखा की ऊर्जा 2.55 eV है तो स्पेक्ट्रम में प्राप्त भिन्न-भिन्न रेखाओं की अधिकतम संख्या की गणना कीजिये।

2. By a sample of ground state atomic hydrogen, UV light of energy $\frac{13.6 \times 48}{49} \frac{\text{eV}}{\text{quanta}}$ is absorbed. How many different wavelengths will be observed in Balmer region of hydrogen spectrum ?

आद्य अवस्था के परमाण्विय हाइड्रोजन के नमूने द्वारा, $\frac{13.6 \times 48}{49} \frac{\text{eV}}{\text{quanta}}$ ऊर्जा का UV प्रकाश अवशोषित किया जाता है तो हाइड्रोजन स्पैक्ट्रम के बामर क्षेत्र मे कितनी भिन्न-भिन्न तरंगदैर्ध्य प्रेक्षित होगी।

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

3. How many of the given statement(s) are correct about lyophillic sols ?

(I) They are reversible in nature

(II) Usually they are prepared by organic substances

(III) Then can be prepared by peptization

(IV) They are self stablized

(V) They can be used as protective colloids

द्रवस्नेही सॉल के लिए कितने कथन सत्य है-

(I) वे उत्क्रमणीय प्रकृति के होते है।

(II) वे प्राय: कार्बनिक पदार्थो द्वारा बनाए जाते है।

(III) वे पेप्टीकरण द्वारा बनाए जाते है।

(IV) वे स्वयं स्थाई होते है।

(V) वे परिरक्षी कोलोईडो के रूप मे प्रयोग किये जा सकते है।

4. Total number of following reagents, which can be used to distinguish (with visible change) between SO_2 and CO_2 gases :-

$FeCl_3$-solution, Br_2-water, Cl_2-water, H_2O_2, ($KMnO_4 + H_2SO_4$), (starch-IO_3^-), ($K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$), $Ca(OH)_2$

निम्न में से ऐसे अभिकर्मकों की कुल संख्या बताइये जिन्हें SO_2 तथा CO_2 गैसो के मध्य, (दृश्य परिवर्तन के साथ) विभेदन के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

$FeCl_3$-विलयन, Br_2-जल, Cl_2-जल, H_2O_2, ($KMnO_4 + H_2SO_4$), (स्टार्च-IO_3^-), ($K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$), $Ca(OH)_2$

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-IV : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-IV : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **TWO (02)** questions.
- Based question contains two columns, **Column-I** and **Column-II**.
- **Column-I** has **four** entries (A), (B), (C) and (D)
- **Column-II** has **five** entries (P), (Q), (R), (S) and (T)
- Match the entries in **Column-I** with the entries in **Column-II**.
- One or more entries in **Column-I** may match with one or more entries in **Column-II**.
- For each entry in **Column-I**, darken the options of all the matching entries. For example, if entry (A) in **Column-I** matches with entries (Q), (R) and (T), then chosen these three options. Similarly, for entries (B), (C) and (D).
- For each question, marks will be awarded in one of the following categories :

For each entry in **Column-I**

Full Marks : +2 If only the option(s) corresponding to all the correct match(es) is (are) chosen

Zero Marks : 0 In all other cases

- इस खण्ड में दो **(02)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न में **दो** कॉलम हैं, **कॉलम-I** तथा **कॉलम-II**
- **कॉलम-I** में **चार** प्रविष्टयाँ (A), (B), (C) तथा (D) हैं
- **कॉलम-II** में **पाँच** प्रविष्टियाँ (P), (Q), (R), (S) तथा (T) हैं
- **कॉलम-I** की प्रविष्टियों का **कॉलम-II** की प्रविष्टियों से सुमेलित करें
- **कॉलम-I** की एक या एक से अधिक प्रविष्टियाँ, **कॉलम-II** की एक या एक से अधिक प्रविष्टियों से सुमेलित हो सकती हैं
- **कॉलम-I** की प्रत्येक प्रविष्टि के लिए सभी सुमेलित प्रविष्टियों के विकल्पों को चुनें। उदाहरण स्वरूप, यदि **कॉलम-I** की प्रविष्टि (A) प्रविष्टियों (Q), (R) तथा (T) से सुमेलित हो, तो इन तीनों विकल्पों को चुनें। इसी प्रकार प्रविष्टियों (B), (C) तथा (D) के लिये भी करें
- अंकन योजना :

कॉलम-I की प्रत्येक प्रविष्टि के लिए

पूर्ण अंक : +2 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

शून्य अंक : 0 अन्य सभी अवस्थाओं में

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

1.

Column-I (Cations)		Column-II (Reagents which give ppt./show change in colour)	
(A)	Fe^{3+} (aq.)	(P)	$K_4[Fe(CN)_6]$ solution
(B)	Ag^{+} (aq.)	(Q)	KI solution
(C)	Cu^{2+} (aq.)	(R)	NaOH solution (not in excess)
(D)	Zn^{2+} (aq.)	(S)	Na_2CO_3 solution
		(T)	NH_4OH solution (not in excess)

कॉलम-I (धनायन)		कॉलम-II (अभिकर्मक जो अवक्षेप देते है/रंग में परिवर्तन प्रदर्शित करते है)	
(A)	Fe^{3+} (aq.)	(P)	$K_4[Fe(CN)_6]$ विलयन
(B)	Ag^{+} (aq.)	(Q)	KI विलयन
(C)	Cu^{2+} (aq.)	(R)	NaOH विलयन (आधिक्य में नहीं)
(D)	Zn^{2+} (aq.)	(S)	Na_2CO_3 विलयन
		(T)	NH_4OH विलयन (आधिक्य में नहीं)

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

2.

	Column-I		Column-II
(A)	$S_2O_3^{2-}$	(P)	give fumes/gas with dil H_2SO_4
(B)	$NO_3^{\ominus}$	(Q)	give violet coloured ppt. with $[Ni(en)_3](NO_3)_2$
(C)	$NO_2^{\ominus}$	(R)	give white ppt with $BaCl_2$ solution
(D)	S^{2-}	(S)	identified by brown ring test
		(T)	identified by methylene blue dye test

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	$S_2O_3^{2-}$	(P)	तनु H_2SO_4 के साथ धुम्र/गैस देता है
(B)	$NO_3^{\ominus}$	(Q)	$[Ni(en)_3](NO_3)_2$ के साथ बैंगनी रंग का अवक्षेप देता है
(C)	$NO_2^{\ominus}$	(R)	$BaCl_2$ विलयन के साथ श्वेत अवक्षेप देता है
(D)	S^{2-}	(S)	भूरी वलय परीक्षण द्वारा पहचाना जाता है
		(T)	मेथिलीन ब्लु रंजक परीक्षण द्वारा पहचाना जाता है

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

PART-3 : MATHEMATICS
भाग-3 : गणित
SECTION-I (i) : (Maximum Marks: 12)
खण्ड-I (i) : (अधिकतम अंक: 12)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four options is the correct answer.
- For each question, choose the option corresponding to the correct answer.
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme :

Full Marks	:	+3	If ONLY the correct option is chosen.
Zero Marks	:	0	If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered)
Negative Marks	:	–1	In all other cases

- इस खण्ड में **चार (04)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न में **चार** उत्तर विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं। जिनमें **केवल एक** ही सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए सही उत्तर विकल्प के अनुरूप विकल्प को चुनें।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए अंक निम्नलिखित परिस्थितियों में से **किसी एक के अनुसार दिये जाएंगे:**

पूर्ण अंक	:	+3	यदि सिर्फ सही विकल्प को चुना गया है।
शून्य अंक	:	0	यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है
ऋण अंक	:	–1	अन्य सभी परिस्थितियों में।

---

1. If total number of ways in which 9 distinct books can be distributed among 3 students such that each receives atleast one book and no two of them get the same number of books is k then $\frac{k}{2016}$ is equal to

यदि उन तरीकों की संख्या, जिसमें 9 अलग-अलग पुस्तकों को 3 छात्रों में इस प्रकार वितरित किया जा सकता है कि प्रत्येक को कम से कम एक पुस्तक प्राप्त हो तथा उनमें से किसी भी दो को पुस्तकों की समान संख्या प्राप्त न हो, k हो, तो $\frac{k}{2016}$ होगा

(A) 3 (B) 6

(C) 12 (D) 18

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

2. The sum of all the 4-digit distinct numbers that can be formed with the digits 1, 2, 2 and 3 is :

अंकों 1, 2, 2 तथा 3 से बनाई जा सकने वाली सभी 4 अंकों की भिन्न संख्याओं का योगफल है -

(A) 26664 (B) 122664

(C) 122234 (D) 22264

3. If $\hat{i} \times \left[\left(\vec{a} - \hat{j}\right) \times \hat{i}\right] + \hat{j} \times \left[\left(\vec{a} - \hat{k}\right) \times \hat{j}\right] + \hat{k} \times \left[\left(\vec{a} - \hat{i}\right) \times \hat{k}\right] = 0$ and let $\vec{b} = 2\left(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}\right)$ then $\left(\vec{a} \cdot \vec{b}\right)$ is

यदि $\hat{i} \times \left[\left(\vec{a} - \hat{j}\right) \times \hat{i}\right] + \hat{j} \times \left[\left(\vec{a} - \hat{k}\right) \times \hat{j}\right] + \hat{k} \times \left[\left(\vec{a} - \hat{i}\right) \times \hat{k}\right] = 0$ तथा माना $\vec{b} = 2\left(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}\right)$ हो, तो $\left(\vec{a} \cdot \vec{b}\right)$ होगा

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

4. Total number of 5 digit numbers having all different digits and divisible by 4 that can be formed using the digits 1,2,3,6,8,9 is equal to -

पांच अंकों वाली संख्याओं की कुल संख्या, जिसे अंकों 1,2,3,6,8,9 को लेकर बनाया जा सकता है जिसमें सभी अंक भिन्न-भिन्न हो तथा 4 से विभाजित हो, होगी

(A) 192 (B) 32 (C) 1152 (D) 384

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-I (ii) : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-I (ii) : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- Each question has **FOUR** options. **ONE OR MORE THAN ONE** of these four option(s) is (are) correct answer(s).
- For each question, choose the option(s) corresponding to (all) the correct answer(s)
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

Full Marks : +4 If only (all) the correct option(s) is (are) chosen.

Partial Marks : +3 If all the four options are correct but ONLY three options are chosen.

Partial Marks : +2 If three or more options are correct but ONLY two options are chosen and both of which are correct.

Partial Marks : +1 If two or more options are correct but ONLY one option is chosen and it is a correct option.

Zero Marks : 0 If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered).

Negative Marks : –1 In all other cases.

- **For Example :** If first, third and fourth are the **ONLY** three correct options for a question with second option being an incorrect option; selecting only all the three correct options will result in +4 marks. Selecting only two of the three correct options (e.g. the first and fourth options), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +2 marks. Selecting only one of the three correct options (either first or third or fourth option), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +1 marks. Selecting any incorrect option(s) (second option in this case), with or without selection of any correct option(s) will result in –1 marks.

- इस खंड में **चार (04)** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर (उत्तरों) के लिए **चार** विकल्प दिए गए हैं। इस चार विकल्पों में से **एक या एक से अधिक** विकल्प सही है(हैं)।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए, प्रश्न का (के) उत्तर देने हेतु सही विकल्प (विकल्पों) को चुने।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्न अंकन योजना के अनुसार होगा :
- *पूर्ण अंक* : +4 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +3 यदि चारों विकल्प सही हैं परन्तु केवल तीन विकल्पों को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +2 यदि तीन या तीन से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल दो विकल्पों को चुना गया है और चुने हुए दोनों विकल्प सही विकल्प हैं।

  आंशिक अंक : +1 यदि दो या दो से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल एक विकल्प को चुना गया है और चुना हुआ विकल्प सही विकल्प हैं।

  शून्य अंक : 0 यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

  ऋण अंक : –1 अन्य सभी परिस्थितियों में।
- **उदाहरण स्वरूप :** यदि किसी प्रश्न के लिए **केवल** पहला, तीसरा एवं चौथा सही विकल्प हैं और दूसरा विकल्प गलत है; तो केवल सभी तीन सही विकल्पों का चयन करने पर ही +4 अंक मिलेंगें। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प) तीन सही विकल्पों में से सिर्फ दो को चुनने पर (उदाहरणतः पहला तथा चौथा विकल्प) +2 अंक मिलेंगे। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), तीन सही विकल्पों में से सिर्फ एक को चुनने पर (पहला या तीसरा या चौथा विकल्प) +1 अंक मिलेंगे। कोई भी गलत विकल्प चुनने पर (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), –1 अंक मिलेंगे, चाहे सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया हो या न चुना गया हो।

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

5. If W is the total number of words formed by using all the letters of the word 'TANGENT' such that Both 'T' are always together and both 'N' are separated, then -

(A) Exponent of 2 in W is 4.
(B) Number of divisors of W are 20
(C) Number of even divisors of W are 4.
(D) Number of cyphers at the end of W are 1

शब्द 'TANGENT' के सभी अक्षरों का प्रयोग करते हुए ऐसे शब्द जिनमें दोनों 'T' सदैव साथ-साथ आये तथा दोनों 'N' अलग-अलग हो, की कुल संख्या W है, तब -

(A) W में 2 की घातांक 4 होगी।
(B) W के भाजकों की संख्या 20 होगी।
(C) W के सम भाजकों की संख्या 4 होगी।
(D) W के अन्त में शून्यों की संख्या 1 होगी।

6. Let T_r denote the rth term in the expansion of $[2^x + (1/4^x)]^n$ ($x \in R$, $n \in N$). If the ratio $T_3 : T_2 = 7 : 1$ and sum of the binomial coefficients of second and third terms is 36, then

माना $[2^x + (1/4^x)]^n$ ($x \in R$, $n \in N$) के प्रसार में rवें पद को T_r से दर्शाते है। यदि अनुपात $T_3 : T_2 = 7 : 1$ तथा द्वितीय एवं तृतीय पदों के द्विपदीय गुणांकों का योगफल 36 हो, तो

(A) $n = 7$
(B) $n = 8$
(C) $x = \frac{1}{2}$
(D) $x = -\frac{1}{3}$

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

7. If $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ are non zero, non coplaner vectors such that $\vec{a}.\vec{a} = \vec{b}.\vec{b} = \vec{c}.\vec{c} = 3$; $\vec{a}.\vec{b} = \vec{b}.\vec{c} = \vec{c}.\vec{a} = 1$ then which of the following can be true

(A) $[\vec{a}+\vec{b} \quad \vec{b}+\vec{c} \quad \vec{c}+\vec{a}] = 4\sqrt{5}$

(B) $[\vec{a}\times\vec{b} \quad \vec{b}\times\vec{c} \quad \vec{c}\times\vec{a}] = 20$

(C) Volume of tetrahedron with coterminous edges $\vec{a}$, $\vec{b}$ & $\vec{c}$ is $\frac{\sqrt{5}}{6}$

(D) Volume of tetrahedron with coterminous edges $\vec{a}$, $\vec{b}$ & $\vec{c}$ is $\frac{\sqrt{5}}{3}$

यदि $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ अशून्य, असमतलीय सदिश इस प्रकार है कि $\vec{a}.\vec{a} = \vec{b}.\vec{b} = \vec{c}.\vec{c} = 3$; $\vec{a}.\vec{b} = \vec{b}.\vec{c} = \vec{c}.\vec{a} = 1$ हो, तो निम्न में से कौनसा सत्य हो सकता है?

(A) $[\vec{a}+\vec{b} \quad \vec{b}+\vec{c} \quad \vec{c}+\vec{a}] = 4\sqrt{5}$

(B) $[\vec{a}\times\vec{b} \quad \vec{b}\times\vec{c} \quad \vec{c}\times\vec{a}] = 20$

(C) चतुष्फलक का आयतन, जिसकी आसन्न कोरे $\vec{a}$, $\vec{b}$ & $\vec{c}$ है $\frac{\sqrt{5}}{6}$ होगा

(D) चतुष्फलक का आयतन, जिसकी आसन्न कोरे $\vec{a}$, $\vec{b}$ & $\vec{c}$ है $\frac{\sqrt{5}}{3}$ होगा

8. Which of the following is/are true

निम्न में से कौनसा/कौनसे सत्य होगा/होगें

(A) ${}^{n}C_0{}^{n}C_1 + {}^{n}C_1{}^{n}C_2 + {}^{n}C_2{}^{n}C_3 + \ldots\ldots + {}^{n}C_{n-1}{}^{n}C_n = {}^{2n}C_{n+1}$

(B) $({}^{n}C_0)^2 + ({}^{n}C_1)^2 + ({}^{n}C_2)^2 + \ldots\ldots + ({}^{n}C_n)^2 = {}^{2n}C_n$

(C) ${}^{11}C_0{}^{11}C_{11} - {}^{11}C_1{}^{11}C_{10} + {}^{11}C_2{}^{11}C_9 + \ldots\ldots + (-1)^{11}\,{}^{11}C_{11}{}^{11}C_0 = {}^{22}C_{11}$

(D) $2\,{}^{n}C_0 + \frac{2^2\,{}^{n}C_1}{2} + \frac{2^3\,{}^{n}C_2}{3} + \ldots\ldots + \frac{2^{n+1}.\,{}^{n}C_n}{n+1} = \frac{3^{n+1}-1}{n+1}$

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-I (iii) : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-I (iii) : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- This section contains **TWO** paragraphs.
- Based on each paragraph, there are **TWO** questions
- Each question has Four options (A), (B), (C) and (D) **ONE OR MORE THAN ONE** of these four option(s) is(are) correct.
- For each question, choose the option(s) corresponding to (all) the correct answer(s)
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

  Full Marks : +4 If only (all) the correct option(s) is (are) chosen.

  Partial Marks : +3 If all the four options are correct but ONLY three options are chosen.

  Partial Marks : +2 If three or more options are correct but ONLY two options are chosen, both of which are correct options.

  Partial Marks : +1 If two or more options are correct but ONLY one option is chosen and it is a correct option.

  Zero Marks : 0 If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered).

  Negative Marks : –2 In all other cases.
- **For Example :** If first, third and fourth are the **ONLY** three correct options for a question with second option being an incorrect option; selecting only all the three correct options will result in +4 marks. Selecting only two of the three correct options (e.g. the first and fourth options), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +2 marks. Selecting only one of the three correct options (either first or third or fourth option), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +1 marks. Selecting any incorrect option(s) (second option in this case), with or without selection of any correct option(s) will result in –2 marks.

- इस खण्ड में **चार (04)** प्रश्न हैं
- इस खण्ड में **दो** अनुच्छेद हैं
- प्रत्येक अनुच्छेद पर **दो** प्रश्न दिए गयें हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में **चार** विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं जिनमें से **एक या एक से अधिक** विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए, प्रश्न का (के) उत्तर देने हेतु सही विकल्प (विकल्पों) को चुने।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्न अंकन योजना के अनुसार होगा :

  पूर्ण अंक : +4 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +3 यदि चारों विकल्प सही हैं परन्तु केवल तीन विकल्पों को चुना गया है।

  आंशिक अंक : +2 यदि तीन या तीन से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल दो विकल्पों को चुना गया है और चुने हुए दोनों विकल्प सही विकल्प हैं।

  आंशिक अंक : +1 यदि दो या दो से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल एक विकल्प को चुना गया है और चुना हुआ विकल्प सही विकल्प हैं।

  शून्य अंक : 0 यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

  ऋण अंक : –2 अन्य सभी परिस्थितियों में।
- **उदाहरण स्वरूप :** यदि किसी प्रश्न के लिए **केवल** पहला, तीसरा एवं चौथा सही विकल्प हैं और दूसरा विकल्प गलत है; तो केवल सभी तीन सही विकल्पों का चयन करने पर ही +4 अंक मिलेंगें। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प) तीन सही विकल्पों में से सिर्फ दो को चुनने पर (उदाहरणतः पहला तथा चौथा विकल्प) +2 अंक मिलेंगे। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प)] तीन सही विकल्पों में से सिर्फ एक को चुनने पर (पहला या तीसरा या चौथा विकल्प) +1 अंक मिलेंगे। कोई भी गलत विकल्प चुनने पर (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), –2 अंक मिलेंगे, चाहे सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया हो या न चुना गया हो।

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

Paragraph for Questions 9 and 10
प्रश्न 9 एवं 10 के लिये अनुच्छेद

Let $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are non zero vectors such that $\vec{c} \times (\vec{a} \times \vec{b}) = \vec{a} \times (\vec{a} \times \vec{b})$. Also $|\vec{a} \times \vec{b}| = 2$ & $[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}] = 8$ and $|\vec{a}| = 3$.

माना $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ अशून्य सदिश इस प्रकार है कि $\vec{c} \times (\vec{a} \times \vec{b}) = \vec{a} \times (\vec{a} \times \vec{b})$ है। $|\vec{a} \times \vec{b}| = 2$ तथा $[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}] = 8$ भी है तथा $|\vec{a}| = 3$ है।

9. $|\vec{c}|$ is not equal to -

$|\vec{c}|$ का मान नहीं होगा -

(A) 3 (B) 5

(C) 6 (D) $\sqrt{15}$

10. $|\vec{c} - \vec{a}|$ is equal to -

$|\vec{c} - \vec{a}|$ का मान होगा -

(A) 1 (B) 9

(C) 4 (D) 25

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

Paragraph for Questions 11 and 12

प्रश्न 11 एवं 12 के लिये अनुच्छेद

If n and x are positive integers then by binomial theorem $(1 + x)^n = 1 + {}^nC_1x + {}^nC_2x^2 + ... + {}^nC_nx^n$.
The R.H.S. can be written in several ways for instance $(1 + x)^n = 1 + (\text{multiple of } x) = 1 + \lambda x$, where λ is an integer. So we can say $(1 + x)^n - 1$ is divisible by x.
Similarly $(1 + x)^n - nx - 1$ is divisible by x^2.

यदि n तथा x धनात्मक पूर्णांक है, तो द्विपद प्रमेय से $(1 + x)^n = 1 + {}^nC_1x + {}^nC_2x^2 + ... + {}^nC_nx^n$ होगा।
दायें पक्ष को अनेक प्रकार से लिख सकते है, जैसे $(1 + x)^n = 1 + (x \text{ का गुणांक}) = 1 + \lambda x$, जहाँ λ एक पूर्णांक है। अतः हम कह सकते है, कि $(1 + x)^n - 1$, x से विभाजित होगा।
इसी प्रकार $(1 + x)^n - nx - 1$, x^2 से विभाजित होगा।

11. If $n \geq 5$ then the expression $8^n - 7n - 1$ must be not divisible by -

यदि $n \geq 5$ तो प्रसार $8^n - 7n - 1$ निम्न से विभाजित नहीं होना चाहिए -

(A) 64 (B) 49

(C) 343 (D) 7

12. If 7^{103} is divided by 25 then remainder will be -

यदि 7^{103}, 25 से विभाजित होता है, तो शेषफल होगा -

(A) 21 (B) 23

(C) 18 (D) 17

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-I (iv) : (Maximum Marks: 6)

खण्ड-I (iv) : (अधिकतम अंक: 6)

- This section contains **TWO (02)** questions.
- Each **question has matching lists**. The codes for the lists have choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE is correct**
- For each question, marks will be awarded in one of the following categories :

Full Marks	:	+3	If ONLY the correct option is chosen.
Zero Marks	:	0	If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered)
Negative Marks	:	–1	In all other cases

- इस खण्ड में **दो (02)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न में सुमेलन सूची है। सूचियों के लिए कोड के विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं जिनमें से **केवल एक सही** है।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए अंक निम्नलिखित परिस्थितियों में से **किसी एक के अनुसार दिये जाएंगे** :

पूर्ण अंक	:	+3	यदि केवल सही विकल्प को चुना गया है।
शून्य अंक	:	0	यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।
ऋण अंक	:	–1	अन्य सभी परिस्थितियों में।

13.

	List-I	List-II	
(P)	The number of lines formed from 10 points of which no three points are collinear except 4 points which are collinear is	(1)	30
(Q)	The maximum number of points of intersection of 10 distinct straight lines in a plane is	(2)	40
(R)	The maximum number of points of intersection of 6 distinct circles in a plane is	(3)	53
(S)	The maximum number of points of intersection of 3 distinct lines and 5 distinct circles in a plane is	(4)	45

	सूची-I	सूची-II	
(P)	10 बिन्दुओं से बनने वाली रेखाओं की संख्या जिनमें चार बिन्दु जो समरेखीय है के अतिरिक्त कोई भी तीन बिन्दु, समरेखीय नहीं है, होगी	(1)	30
(Q)	समतल में 10 भिन्न सरल रेखाओं के प्रतिच्छेद बिन्दुओं की अधिकतम संख्या होगी	(2)	40
(R)	समतल में 6 भिन्न वृत्तों के प्रतिच्छेद बिन्दुओं की अधिकतम संख्या होगी	(3)	53
(S)	समतल में 3 भिन्न सरल रेखाओं तथा 5 भिन्न वृत्तों के प्रतिच्छेद बिन्दुओं की अधिकतम संख्या होगी	(4)	45

(A) P $\rightarrow$ 3;Q $\rightarrow$ 4;R $\rightarrow$ 1;S $\rightarrow$ 2

(B) P $\rightarrow$ 2;Q $\rightarrow$ 4;R $\rightarrow$ 1;S $\rightarrow$ 3

(C) P $\rightarrow$ 2;Q $\rightarrow$ 4;R $\rightarrow$ 2;S $\rightarrow$ 1

(D) P $\rightarrow$ 1;Q $\rightarrow$ 4;R $\rightarrow$ 2;S $\rightarrow$ 3

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

14. Let $v_1 = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $v_2 = 4\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$, $v_3 = p\hat{i} + q\hat{j} + r\hat{k}$ then match the following List:

List-I		List-II	
(P)	For p = 4, q = 2, r = 2, vectors $\vec{v}_1$ and $\vec{v}_3$ are	(1)	Non coplanar
(Q)	For p = 1, q = 2, r = 2, vector $\vec{v}_1$ and $\vec{v}_3$ are	(2)	Collinear
(R)	For p = 1, $q = \frac{1}{2}$, $r = \frac{1}{2}$ vectors $\vec{v}_1$, $\vec{v}_2$ and $\vec{v}_3$ are	(3)	Linearly independent
(S)	For p = 2, q = –1, r = 1 vectors $\vec{v}_1$, $\vec{v}_2$ and $\vec{v}_3$ are	(4)	Linearly dependent

माना $v_1 = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $v_2 = 4\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$, $v_3 = p\hat{i} + q\hat{j} + r\hat{k}$ है, तो सूची सुमेलित कीजिए :

सूची-I		सूची-II	
(P)	p = 4, q = 2, r = 2 के लिए सदिश $\vec{v}_1$ तथा $\vec{v}_3$ होंगे	(1)	असमतलीय
(Q)	p = 1, q = 2, r = 2 के लिए सदिश $\vec{v}_1$ तथा $\vec{v}_3$ होंगे	(2)	समरेखीय
(R)	p = 1, $q = \frac{1}{2}$, $r = \frac{1}{2}$ के लिए सदिश $\vec{v}_1$, $\vec{v}_2$ तथा $\vec{v}_3$ होंगे	(3)	रेखीय स्वतंत्र
(S)	p = 2, q = –1, r = 1 के लिए सदिश $\vec{v}_1$, $\vec{v}_2$ तथा $\vec{v}_3$ होंगे	(4)	रेखीय आश्रित

(A) P $\rightarrow$ 1;Q $\rightarrow$ 2;R $\rightarrow$ 1;S $\rightarrow$ 3

(B) P $\rightarrow$ 1;Q $\rightarrow$ 4;R $\rightarrow$ 4;S $\rightarrow$ 1,3

(C) P $\rightarrow$ 2,4;Q $\rightarrow$ 3;R $\rightarrow$ 4;S $\rightarrow$ 1,3

(D) P $\rightarrow$ 2,4;Q $\rightarrow$ 3;R $\rightarrow$ 2;S $\rightarrow$ 2,4

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

Note : No questions have been asked in the section II of this paper. Please leave section II blank on the OMR answer sheet.

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-III : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-III : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **FOUR (04)** questions.
- The answer to each question is a **SINGLE DIGIT INTEGER** ranging from 0 to 9, both inclusive.
- For each question, enter the correct integer value of the answer in the place designated to enter the answer.
- For each question, marks will be awarded in one of the following categories :

Full Marks : +4 If ONLY the correct answer is chosen.
Zero Marks : 0 In all other cases.

- इस खण्ड में **चार (04)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 0 से 9 तक (दोनों शामिल) के बीच का **एक एकल अंकीय पूर्णांक** है।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के सही पूर्णांक मान को उत्तर के लिए चिन्हित स्थान पर दर्ज करें।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए अंक निम्नलिखित परिस्थितियों में से किसी एक के अनुसार दिये जाएंगे :

पूर्ण अंक : +4 यदि सिर्फ सही विकल्प को ही चुना गया है।
शून्य अंक : 0 अन्य सभी परिस्थितियों में।

---

1. If the letters of the word "MASTER" are written in all possible ways and then arranged as in a dictionary, then the rank of the word "MASTER" is $2^n + 1$, the value of n is

यदि शब्द "MASTER" के अक्षरों को सभी सम्भव तरीकों से लिखकर, शब्दकोश में व्यवस्थित किया जाता है, तो शब्द "MASTER" की कोटि $2^n + 1$ है, तो n का मान होगा।

2. Let OL, OM, ON be coterminous edges of a cuboid. OL = 1 cm, OM = 2 cm, ON = 3 cm. Let ℓ be the shortest distance between OL and skew body diagonal, m be the shortest distance between OM and skew body diagonal and n be the shortest distance between ON and skew body diagonal. Then the value of $\sqrt{13\ell^2 + 10m^2 + 5n^2}$ is

माना एक घनाभ की आसन्न कोरे OL, OM, ON है। OL = 1 cm, OM = 2 cm, ON = 3 cm है। माना OL तथा विषम तलीय विकर्ण के मध्य न्यूनतम दूरी ℓ, OM तथा विषम तलीय विकर्ण के मध्य न्यूनतम दूरी m तथा ON एवं विषम तलीय विकर्ण के मध्य न्यूनतम दूरी n है। तब $\sqrt{13\ell^2 + 10m^2 + 5n^2}$ का मान होगा

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

3. The value of $\frac{1}{81^n} - \frac{10}{81^n}\,{}^{2n}C_1 + \frac{10^2}{81^n}\,{}^{2n}C_2 + \ldots\ldots + \frac{10^{2n}}{81^n}$ is :

$\frac{1}{81^n} - \frac{10}{81^n}\,{}^{2n}C_1 + \frac{10^2}{81^n}\,{}^{2n}C_2 + \ldots\ldots + \frac{10^{2n}}{81^n}$ का मान होगा:

4. Four horses compete in a race. Let N be the total number of different orders in which the horses can cross the finish line. Assume that all four horses finish the race and two or more horses can cross the finishing line together. The value of $\left[\frac{N}{10}\right]$ is (where [.] denotes greatest integer function)

चार घोड़े दौड़ प्रतियोगिता में भाग लेते है। माना भिन्न क्रम में घोड़े के समापन रेखा को पार करने के कुल तरीकों की संख्या N है। माना कि सभी चारों घोड़े दौड़ समाप्त करते हैं तथा दो या दो से अधिक घोड़े साथ-साथ समापन रेखा पार कर सकते है। $\left[\frac{N}{10}\right]$ का मान होगा (जहाँ [.] महत्तम पूर्णांक फलन है)

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

SECTION-IV : (Maximum Marks: 16)

खण्ड-IV : (अधिकतम अंक: 16)

- This section contains **TWO (02)** questions.
- Based question contains two columns, **Column-I** and **Column-II**.
- **Column-I** has **four** entries (A), (B), (C) and (D)
- **Column-II** has **five** entries (P), (Q), (R), (S) and (T)
- Match the entries in **Column-I** with the entries in **Column-II**.
- One or more entries in **Column-I** may match with one or more entries in **Column-II**.
- For each entry in **Column-I**, darken the options of all the matching entries. For example, if entry (A) in **Column-I** matches with entries (Q), (R) and (T), then chosen these three options. Similarly, for entries (B), (C) and (D).
- For each question, marks will be awarded in one of the following categories :

For each entry in **Column-I**

Full Marks : +2 If only the option(s) corresponding to all the correct match(es) is (are) chosen

Zero Marks : 0 In all other cases

- इस खण्ड में दो **(02)** प्रश्न हैं
- प्रत्येक प्रश्न में **दो** कॉलम हैं, **कॉलम-I** तथा **कॉलम-II**
- **कॉलम-I** में **चार** प्रविष्टयाँ (A), (B), (C) तथा (D) हैं
- **कॉलम-II** में **पाँच** प्रविष्टियाँ (P), (Q), (R), (S) तथा (T) हैं
- **कॉलम-I** की प्रविष्टियों का **कॉलम-II** की प्रविष्टियों से सुमेलित करें
- **कॉलम-I** की एक या एक से अधिक प्रविष्टियाँ, **कॉलम-II** की एक या एक से अधिक प्रविष्टियों से सुमेलित हो सकती हैं
- **कॉलम-I** की प्रत्येक प्रविष्टि के लिए सभी सुमेलित प्रविष्टियों के विकल्पों को चुनें। उदाहरण स्वरूप, यदि **कॉलम-I** की प्रविष्टि (A) प्रविष्टियों (Q), (R) तथा (T) से सुमेलित हो, तो इन तीनों विकल्पों को चुनें। इसी प्रकार प्रविष्टियों (B), (C) तथा (D) के लिये भी करें
- अंकन योजना :

कॉलम-I की प्रत्येक प्रविष्टि के लिए

पूर्ण अंक : +2 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

शून्य अंक : 0 अन्य सभी अवस्थाओं में

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

1. Consider the word "BREAKAGE". The number of ways in which the letters of this word can be arranged such that

Column-I		Column-II	
(A)	The two A's are not together is	(P)	720
(B)	The two E's are together but no two A's are together is	(Q)	1800
(C)	Neither two A's nor two E's are together is	(R)	5760
(D)	No two vowels are together is	(S)	7560
		(T)	5050

माना एक शब्द "BREAKAGE" है। इस शब्द के अक्षरों को व्यवस्थित करने के तरीकों की संख्या, जिनमें :-

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	दो A साथ-साथ ना हों	(P)	720
(B)	दो E साथ-साथ हों परन्तु दो A साथ-साथ ना हों	(Q)	1800
(C)	ना तो दो A ना ही दो E साथ-साथ हो	(R)	5760
(D)	दो स्वर साथ-साथ ना हों	(S)	7560
		(T)	5050

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

2. Consider vectors $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{c} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$.

Column-I		Column-II	
(A)	A vector perpendicular to the vector $\vec{a}$ and coplanar with $\vec{a}$ and $\vec{b}$, is	(P)	$\frac{1}{\sqrt{2}}\left(-\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}\right)$
(B)	A vector perpendicular to $\vec{a}$ and the vector in (A), is	(Q)	$\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\hat{i} + \hat{k}\right)$
(C)	A vector perpendicular to $\vec{b}$ & $\vec{c}$, is	(R)	$\frac{1}{\sqrt{6}}\left(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}\right)$
(D)	A vector perpendicular to $\vec{a}$ and $\vec{a} + \vec{c}$, is	(S)	$\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\hat{j} + \hat{k}\right)$
		(T)	$\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}\right)$

माना सदिश $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{c} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ हैं।

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	$\vec{a}$ तथा $\vec{b}$ के साथ समतलीय तथा सदिश $\vec{a}$ के लम्बवत् सदिश होगा	(P)	$\frac{1}{\sqrt{2}}\left(-\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}\right)$
(B)	(A) से प्राप्त सदिश तथा सदिश $\vec{a}$ के लम्बवत् सदिश होगा	(Q)	$\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\hat{i} + \hat{k}\right)$
(C)	$\vec{b}$ तथा $\vec{c}$ के लम्बवत् सदिश होगा	(R)	$\frac{1}{\sqrt{6}}\left(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}\right)$
(D)	$\vec{a}$ तथा $\vec{a} + \vec{c}$ के लम्बवत् सदिश होगा	(S)	$\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\hat{j} + \hat{k}\right)$
		(T)	$\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}\right)$

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

NAME OF THE CANDIDATE / परीक्षार्थी का नाम .....

FORM NO. / फॉर्म नम्बर .....

I have read all the instructions and shall abide by them. मैंने सभी निर्देशों को पढ़ लिया है और मै उनका अवश्य पालन करूँगा/करूँगी। _____ Signature of the Candidate / परीक्षार्थी के हस्ताक्षर	I have verified the identity, name and Form number of the candidate, and that question paper and ORS codes are the same. मैंने परीक्षार्थी का परिचय, नाम और फॉर्म नम्बर को पूरी तरह जाँच लिया है एवं प्रश्न पत्र और ओ. आर. एस. कोड दोनों समान हैं। _____ Signature of the Invigilator / निरीक्षक के हस्ताक्षर

Space for Rough Work / कच्चे कार्य के लिए स्थान

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

"No preparation is complete until it is self evaluated and properly assessed"

D-SAT

(Systematic Analysis of Test for DLP Students)

For multidimensional performance analysis of **distance students**

The students and parents can review the detailed analysis of the student's performance on

dsat.allen.ac.in

with various scientific & analytical features which are as follows:

Score Card

Gives the quantitative performance of the student in the tests. The score card provides a brief review of the overall score, subject scores, percentage wise, difficulty V/S marks distribution and ranks obtained (subject wise & overall).

Question Wise Report

This report provides summary of all questions attempted (by all students). This will unveil the relative performance of the student in a question, wherein student will find individual question wise analysis compared with the peers.

Test Solution

This report is to facilitate students in the learning process. This displays solutions for Selected questions asked in the exam so that they are aware of the correct answers as well as the right way of attempting questions.

Compare Yourself With Toppers

Benchmark your performance. Discover where you stand in relation to the toppers. This helps students to strive for excellence and better performance.

Difficulty Level Assessment Report

Find out how you performed on the parameter of three difficulty levels i.e. tough, medium and easy. The number of correct and incorrect attempts point out your strengths as well as the areas that needs to be worked upon. The uniqueness of this feature is that the student can compare his performance with toppers.

Test Performance Topic Wise Report

Find out your competent areas. Analyse what topics need to be worked upon and what topics fetch you advantage by reviewing the topic scores. Use them to excel in the exams.

Subject Wise Test Report

This feature provides subject wise analysis of the test. Here the assessment can be compared with the toppers with improvement tips and suggestions followed by subject or topic level analysis.

Compare Center/State Wise Performance

Yes! We know that you are always curious to know your centre/State wise performance report and it is now possible and made available on **dsat.allen.ac.in**

Graphical Test Report

This report displays your performance graph. The slope shows the performance gradient. The student will know whether the effort put in is sufficient or not.

This report will assist in planning and executing both. A thorough analysis of performance and bench-marking will help you in improving constantly and performing outstandingly in the final examinations. Our wishes are with you!

To aim is not enough...you must hit

D-SAT Mobile app is available on

ANDROID APP ON Google play | Available on the App Store

"ALLEN D-SAT"

Scan to download **DSAT** App

Multi dimensional analysis of student performance on various parameters

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024

ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN) path to success

Distance Learning Programmes
(Session-2023-24)
ALL INDIA TEST SERIES

ABOUT FEEDBACK SYSTEM

Dear Student,

We request you to provide feedback for the test series till you have appeared. Kindly answer the questions provided on the reverse of paper with honesty and sincerely.

Although our test series questions are extremely well designed and are able to improve speed, accuracy & developing examination temperament, yet we are always open to improvements.

If you have not prepared well for today's test and if you are not feeling good today, then do not blame test series for it.

We strive to prepare you for all kinds of situations and facing variations in paper, as this can also happen in Main exam. It is important for you to concentrate on your rank.

Go through the feedback form thoroughly and answer with complete loyalty. Darken your response (2, 1, 0) in OMR sheet corresponding to :

Questions

1. How convenient it was for you to enroll in our Distance Learning Course through online mode?

[2] Very Convenient [1] Average [0] Difficult

2. How do you find location of Test Center ?

[2] Approachable from all part of city [1] Average Approachable [0] Difficult to reach

3. Test Timing :

[2] Comfortable [1] Average [0] Need to be change

4. Do you feel Test starts on time :

[2] Yes Always [1] Some time delayed [0] Always delay

5. The level of test paper [meet all the requirement of competitive examination]

[2] Good standard [1] Average [0] Below average

6. Number of mistake in test papers :

[2] Negligible [1] Are very less [0] Too High

7. Are you satisfied with result analysis ?

[2] Outstanding [1] Average [0] Below average

8. Do you feel our Test Series is able to improve speed, accuracy & developing examination temperament?

[2] Yes I feel [1] Partly [0] Not at all

9. Response from Allen on email / telephonically

[2] Always good and prompt [1] Some time delay [0] Not satisfactory

10. Response at test center

[2] Satisfactory [1] Partly Satisfactory [0] Not Good

For More Material Join: @JEEAdvanced_2024