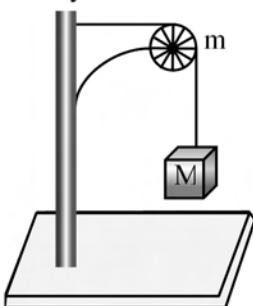
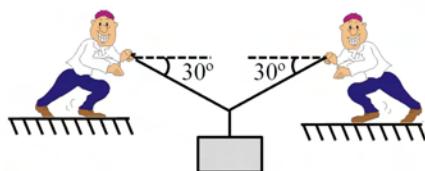


3. A string of negligible mass going over a clamped pulley of mass m supports a block of mass M as shown in the figure. The force on the pulley by the clamp is given by :-



- (A) $\sqrt{2}Mg$ (B) $\sqrt{2}mg$
 (C) $\sqrt{(M+m)^2 + m^2 g}$ (D) $g\sqrt{(M+m)^2 + M^2}$

4. Two men pull a rope from which a mass is hanging as shown. Both apply a force of 100 N each. What force should each apply to make the rope horizontal



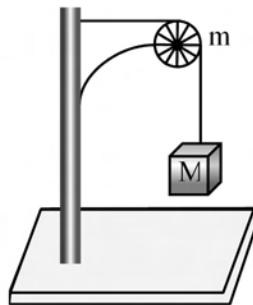
- (A) 200 N
 (B) 400 N
 (C) 600 N
 (D) Rope cannot become horizontal

5. A projectile is given an initial velocity of $\hat{i} + 2\hat{j}$.

The Cartesian equation of its path is : ($g = 10 \text{ m/s}^2$) :-

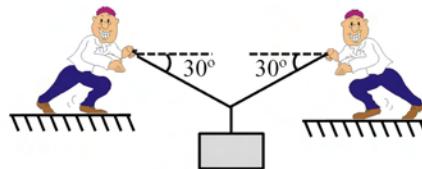
- (A) $y = 2x - 5x^2$
 (B) $y = x - 5x^2$
 (C) $4y = 2x - 5x^2$
 (D) $y = 2x - 25x^2$

3. चित्रानुसार एक भारहीन डोरी, m द्रव्यमान की क्लेम्प से कसी हुई घिरनी से गुजरती है तथा M द्रव्यमान के गुटके को लटकाए हुए हैं। जैसा की चित्र में प्रदर्शित है। क्लैम्प द्वारा घिरनी पर आरोपित बल है।



- (A) $\sqrt{2}Mg$ (B) $\sqrt{2}mg$
 (C) $\sqrt{(M+m)^2 + m^2 g}$ (D) $g\sqrt{(M+m)^2 + M^2}$

4. दो मनुष्य एक रस्सी को चित्रानुसार खीचते हैं। वह दोनों 100 N का बल लगाते हैं। रस्सी को क्षैतिज पर लाने के लिए कितना बल लगाना पड़ेगा :-



- (A) 200 N
 (B) 400 N
 (C) 600 N
 (D) रस्सी क्षैतिज नहीं हो सकती

5. किसी प्रक्षेप्य को प्रदान किया गया प्रारम्भिक वेग $\hat{i} + 2\hat{j}$

है। इसके पथ का कार्तीय समीकरण है : ($g = 10 \text{ मी/से}^2$) :-

- (A) $y = 2x - 5x^2$
 (B) $y = x - 5x^2$
 (C) $4y = 2x - 5x^2$
 (D) $y = 2x - 25x^2$

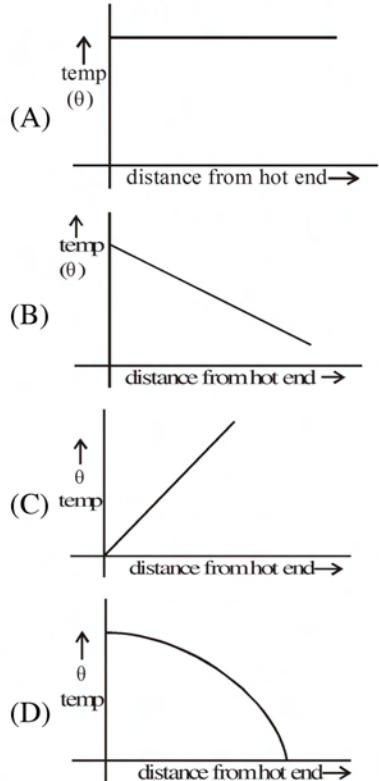
17. Which of the following cylindrical rods will conduct most heat when their ends are maintained at the same steady temperatures?

(A) Length 1 m, radius 1 cm
 (B) Length 1 m, radius 2 cm
 (C) Length 2 m, radius 1 cm
 (D) Length 2 m, radius 2 cm

18. Four rods of identical cross-sectional area and made from the same metal form the sides of a square. The temperature of two diagonally opposite points are θ and $\sqrt{2}\theta$ respectively in the steady state. Assuming that only heat conduction takes place, what will be the temperature difference between other two points?

(A) $(\sqrt{2}-1)\theta$ (B) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}\theta$
 (C) $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}\theta$ (D) Zero

19. In steady state graph between temp and distance from hot end is -



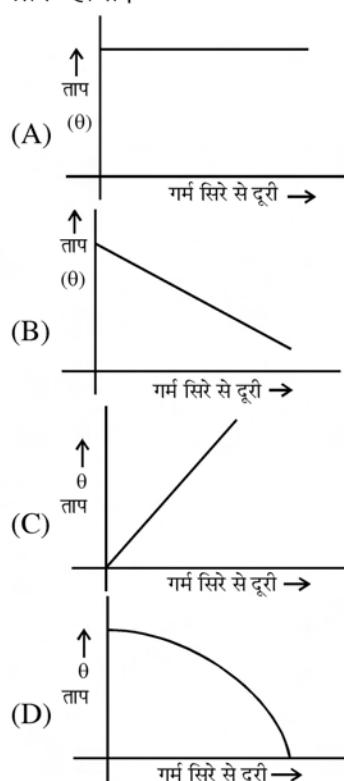
17. निम्न में से कौनसी बेलनाकार छड़ सबसे अधिक ऊषा चालित करती है यदि, प्रत्येक के सिरे समान स्थायी तापों पर स्थापित कर दिये जायें?

(A) लम्बाई 1 m, त्रिज्या 1 cm
 (B) लम्बाई 1 m, त्रिज्या 2 cm
 (C) लम्बाई 2 m, त्रिज्या 1 cm
 (D) लम्बाई 2 m, त्रिज्या 2 cm

18. एक जैसी अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल की चार छड़े एकसमान धातु की हैं जो एक वर्ग की भुजाओं के रूप में जोड़ी गयी हैं। किसी एक विकर्ण के दो विपरीत बिंदुओं के ताप स्थायी अवस्था में क्रमशः θ तथा $\sqrt{2}\theta$ है। यह मानते हुए कि केवल चालन द्वारा ऊषा संचरण होता है, दूसरे दो बिंदुओं के बीच तापांतर कितना होगा?

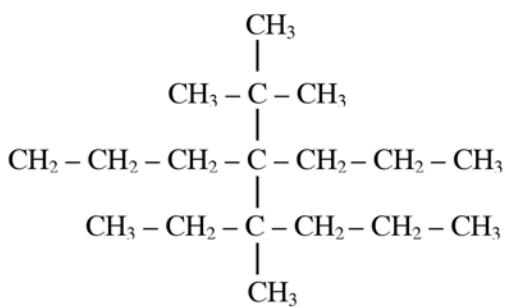
(A) $(\sqrt{2}-1)\theta$ (B) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}\theta$
 (C) $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}\theta$ (D) शून्य

19. स्थाई अवस्था में ताप तथा गर्म सिरे के दूरी के मध्य ग्राफ होगा।



9. Steam at 100°C is passed into 1.1 kg of water contained in calorimeter of water equivalent 0.02 kg at 15°C till the temperature of the calorimeter rises to 80°C . The mass of steam condensed in kilogram is :-
10. Heat required to convert 5kg ice at 0°C into water at 100°C is (in Kcal)-
9. 0.02 kg जल-तुल्यांक के एक कैलोरीमापी में 1.1 kg जल 15°C ताप पर भरा हुआ है। इस जल में 100°C ताप की भाप को तब तक प्रवाहित किया जाता है जब तक कि कैलोरी मापी में जल का ताप 80°C तक न बढ़ जाये। संघनित भाप का द्रव्यमान किग्रा में है :-
10. 0°C ताप की 5kg बर्फ को 100°C ताप के पानी में परिवर्तित करने के लिये आवश्यक ऊष्मा होगी-(Kcal में)-

8. Total number of carbon atoms present in parent chain is

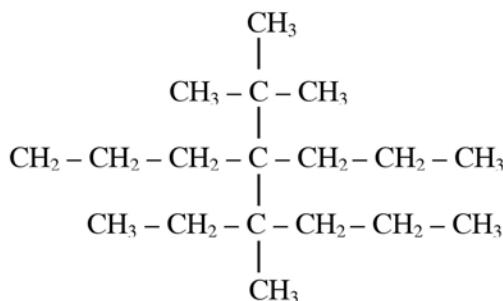


9. When concentrated H_2SO_4 is added to charcoal the number of gases evolved is/are :

10. IE_1 , IE_2 , IE_3 of an element are 10ev, 15ev, 45ev respectively, the most stable oxidation state of element is :

(Mark your answer in bubble)

8. मुख्य शृंखला में उपस्थित कार्बन परमाणुओं की कुल संख्या है / होगी ?



9. जब सांद्र H_2SO_4 को चारकोल के साथ डाला जाता है तब निकलने वाली गैसों की संख्या होगी :

10. किसी तत्व में IE_1 , IE_2 , IE_3 का मान किसी तत्व के लिए 10ev, 15ev, 45ev है तो उस तत्व के लिए सबसे स्थायी आक्सीकरण अवस्था होगी। (अपने उत्तर को गोले में भरें)

18. The equation of the hyperbola whose foci are $(0, -3)$ and $(0, 3)$ and eccentricity is 3 is given by:-
- (A) $x^2 - 8y^2 = 8$
 (B) $-x^2 + 8y^2 = 8$
 (C) $8x^2 - y^2 = 8$
 (D) $-8x^2 + y^2 = 8$
19. The equation of latus rectum of the parabola $x^2 + 4x + 2y = 0$ is :-
- (A) $2y + 3 = 0$
 (B) $3y + 2 = 0$
 (C) $2y - 3 = 0$
 (D) $3y - 2 = 0$
20. The angle between the straight lines $x - y\sqrt{3} = 5$ and $x\sqrt{3} + y = 7$ is :-
- (A) 90°
 (B) 60°
 (C) 75°
 (D) 30°
18. अतिपरवलय जिसकी नाभियाँ $(0, -3)$ तथा $(0, 3)$ हैं तथा उत्केन्द्रता 3 है की समीकरण है :-
- (A) $x^2 - 8y^2 = 8$
 (B) $-x^2 + 8y^2 = 8$
 (C) $8x^2 - y^2 = 8$
 (D) $-8x^2 + y^2 = 8$
19. परवलय $x^2 + 4x + 2y = 0$ के नाभिलम्ब की समीकरण है :-
- (A) $2y + 3 = 0$
 (B) $3y + 2 = 0$
 (C) $2y - 3 = 0$
 (D) $3y - 2 = 0$
20. सरल रेखाओं $x - y\sqrt{3} = 5$ तथा $x\sqrt{3} + y = 7$ के मध्य कोण है :-
- (A) 90°
 (B) 60°
 (C) 75°
 (D) 30°

SECTION-II : (Maximum Marks: 20)

- This section contains TEN Questions. Attempt any five Questions. First five Questions Attempt will be considered for marking.
- The answer to each question is a **NUMERICAL VALUE**.
- For each question, enter the correct numerical value (If the numerical value has more than two

खंड-II : (अधिकतम अंक : 20)

- इस खंड में दस प्रश्न हैं। किन्हीं पाँच प्रश्नों का उत्तर दीजिए। केवल प्रथम पाँच प्रश्नों के ही अंक दिये जायेंगे।
- प्रत्येक प्रश्न का उत्तर एक **संख्यात्मक मान (NUMERICAL VALUE)** है।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के सही संख्यात्मक मान (यदि संख्यात्मक मान में दो से अधिक दशमलव स्थान है, तो

- | | |
|---|---|
| <p>7. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^5 - 243}{x^3 - 27} =$</p> <p>8. The equation $\lambda x^2 + 4xy + y^2 + \lambda x + 3y + 2 = 0$ represents a parabola if λ is equal to :-</p> <p>9. If the image of point $(3, 8)$ in the line $x + 3y = 7$ is (α, β) then the value of $\alpha^2 + \beta^2$ is :-</p> <p>10. If the distance between the lines $4x + 3y = 11$ and $8x + 6y = 15$ is d then $100d^2$ is equal to :-</p> | <p>7. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^5 - 243}{x^3 - 27} =$</p> <p>8. समीकरण $\lambda x^2 + 4xy + y^2 + \lambda x + 3y + 2 = 0$ एक परवलय को निरूपित करती है यदि λ का मान होगा :-</p> <p>9. यदि बिन्दु $(3, 8)$ का सरल रेखा $x + 3y = 7$ में प्रतिबिम्ब (α, β) हो तब $\alpha^2 + \beta^2$ का मान होगा :-</p> <p>10. यदि रेखाओं $4x + 3y = 11$ तथा $8x + 6y = 15$ के मध्य दूरी d हो तब $100d^2$ बराबर है :-</p> |
|---|---|

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to **dpcorrections@allen.ac.in** within 2 days along with **Paper code** and **Your Form No.**

नोट : यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया **Paper code** एवं आपके **Form No.** के साथ 2 दिन के अन्दर **dpcorrections@allen.ac.in** पर mail करें।

MAJOR TEST TARGET / JEE(Main) 2022/21-02-2021

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

NURTURE TEST SERIES/JOINT PACKAGE COURSE/JEE(Main)/21-02-2021

0999DJM210120014

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

FTS / Page 23/23