doubtnut
India's Number 1 Education App

PHYSICS

BOOKS - ERRORLESS PHYSICS (HINDI)

ऊष्मा संचरण

Ordinary Thinking Objective Questions चालन

1. निम्नलिखित में से किनकी ऊष्मा-चालकता में बायीं से दायीं ओर वृद्धि होती है

A. Al, Cu, Ag

B. Ag, Cu, Al

C. Cu, Ag, Al

D. Al, Ag, Cu

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. किसी छड़ के दो सिरों के तापों को क्रमश: $100^\circ C$ तथा $110^\circ C$ पर रखा जाता है। इस छड़ में ऊष्मा का प्रवाह 4.0 J/s पाया जाता है। यदि इन सिरों के तापों को क्रमश: $200^\circ C$ तथा $210^\circ C$ पर रखा जाये तो ऊष्मा प्रवाह होगा

A. 16.8 J/s

B. 8.0 J/s

C. 4.0 J/s

D. 44.0 J/s

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

3. एक ही पदार्थ के बने हुए दो बेलनाकार छड़ों द्वारा ऊष्मा का प्रवाह हो रहा है। छड़ों का व्यास $1:2$ के अनुपात में है और उनकी लम्बाई $2:1$ के अनुपात में है। यदि दोनों सिरों पर तापान्तर समान है, तब इनमें ऊष्मा प्रवाह की दर होगी

A. $1:1$

B. $2:1$

C. $1:4$

D. $1:8$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

4. एक 4 mm मोटाई की धात्विक प्लेट के सम्मुख पृष्ठों के मध्य तापन्तर $32^{\circ}C$ है। यह $5cm^2$ क्षेत्रफल से 200 kcal/h पारगमित करती है। पदार्थ की ऊष्मा चालकता होगी

A. $58.33W/m-^{\circ}C$

B. $33.58W/m-^{\circ}C$

C. $5\times10^{-4}W/m-^{\circ}C$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

5. खाना पकाने के बर्तन के लिए सबसे उपयुक्त वह होगा जिसके लिये

A. उच्च विशिष्ट ऊष्मा धारिता तथा निम्न चालकता

B. उच्च विशिष्ट ऊष्मा धारिता तथा उच्च चालकता

C. निम्न विशिष्ट ऊष्मा धारिता तथा निम्न चालकता

D. निम्न विशिष्ट ऊष्मा धारिता तथा उच्च चालकता

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

6. लंबाई L और अचर परिच्छेद क्षेत्रफल A की एक छड़ के दो सिरों को दो तापमानों T_1 और T_2 (जबकि $T_1 > T_2$ है) पर निरंतर रखा जा रहा है। स्थिर अवस्था में छड़ में से ऊष्मा के स्थानांतरण की दर, $\frac{dQ}{dt}$ होगी

A. $\frac{dQ}{dt} = \frac{kL(T_1 - T_2)}{A}$

B. $\frac{dQ}{dt} = \frac{k(T_1 - T_2)}{LA}$

C. $\frac{dQ}{dt} = kLA(T_1 - T_2)$

D. $\frac{dQ}{dt} = \frac{kA(T_1 - T_2)}{L}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

7. किसी धातु का ऊष्मा चालकता गुणांक निर्भर होता है

A. दोनों पार्श्वों के तापान्तर पर

B. पट्टिका के क्षेत्रफल पर

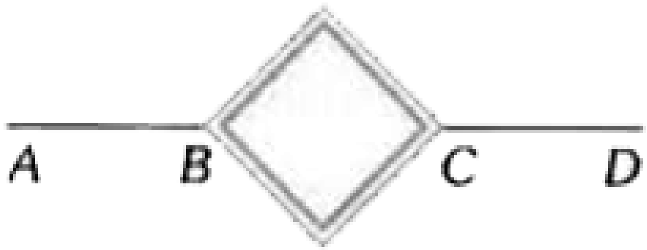
C. धातु पट्टिका की मोटाई पर

D. धातु के पदार्थ पर

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

8. छः एक समान छड़ों को चित्रानुसार एक साथ जोड़ा गया है। बिन्दु A तथा D को $60^{\circ} C$ तथा $240^{\circ} C$ ताप पर रखा गया है। संधि B का ताप होगा



A. $120^{\circ} C$

B. $150^{\circ} C$

C. $60^{\circ} C$

D. $80^{\circ} C$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि किसी दीवार के दोनों ओर के तापान्तर को $100^{\circ}C$ से बढ़ाकर $200^{\circ}C$ कर दिया जाता है तब ऊष्मा चालकता गुणांक

A. अपरिवर्तित रहेगी

B. दो गुनी हो जायेगी

C. आधी हो जायेगी

D. चार गुनी हो जायेगी

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

10. दो भिन्न पदार्थों का ऊष्मा चालकता गुणांकों का अनुपात $5:4$ है। यदि इन पदार्थों की दो छड़ें जिनका अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल बराबर है और इनका ऊष्मीय प्रतिरोध बराबर हैं, तो उनकी लम्बाइयों का अनुपात होगा

A. $4:5$

B. $9:1$

C. $1:9$

D. $5:4$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

11. समान मोटाई परन्तु विभिन्न पदार्थों की दो छड़ों जिनकी ऊष्मीय चालकताऐं क्रमशः K तथा 2K हैं, को जोड़ कर संयुक्त छड़ बनायी गई, इसकी तुल्य ऊष्मीय चालकता होगी

A. $\sqrt{2K}$

B. 3K

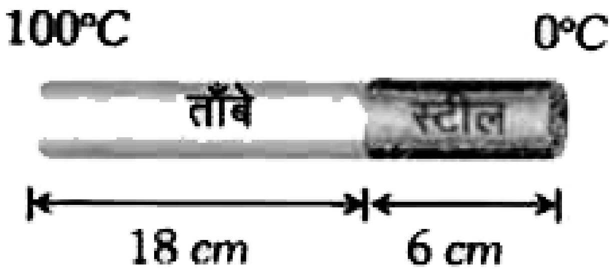
C. $\frac{4}{3}K$

D. $\frac{2}{3}K$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

12. ताँबे का ऊष्मा चालकता गुणांक इस्पात के ऊष्मा चालकता गुणांक का नौ गुना है। चित्र में दिखायी गयी संयुक्त बेलनाकार छड़ के संधि-स्थल का तापमान है



A. $75^{\circ} C$

B. $67^{\circ} C$

C. $33^{\circ} C$

D. $25^{\circ} C$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

13. 1 मीटर लम्बी एवं $100 cm^2$ अनुप्रस्थ परिच्छेद वाली धातु की छड़ के एक सिरे का ताप $100^\circ C$ है। यदि धातु के दूसरे सिरे का ताप $0^\circ C$ है तो छड़ से प्रति मिनट प्रवाहित होने वाली ऊष्माओं की मात्रा है (छड़ के पदार्थ का ऊष्मीय चालकता गुणांक = 100 वॉट / मीटर $\times$ केल्विन)

A. 3×10^3 जूल

B. 6×10^3 जूल

C. 9×10^3 जूल

D. 12×10^3 जूल

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

14. दो समान लम्बाई की छड़ों A और B के दोनों सिरे समान ताप T_1 तथा T_2 पर हैं। छड़ों में ऊष्मा संचारण की समान दर की शर्त है कि

A. $K_1 A_2 = K_2 A_1$

B. $K_1 A_1 = K_2 A_2$

C. $K_1 = K_2$

D. $K_1 A_1^2 = K_2 A_2^2$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित में से कौन सी वृत्ताकार छड़ (त्रिज्या r तथा लम्बाई l) जिनमें प्रत्येक समान पदार्थ से बनी है तथा जिनके सिरों के बीच तापान्तर समान है, अधिकतम ऊर्जा का चालन करेगी

A. $r = r_0, l = 2l_0$

B. $r = 2r_0, l = l_0$

C. $r = r_0, l = l_0$

D. $r = r_0, l = 2l_0$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

16. दो पदार्थों के ऊष्मा-चालकता गुणांक $5:3$ के अनुपात में हैं। यदि इन पदार्थों की एक समान मोटाई की छड़ों का ऊष्मीय प्रतिरोध बराबर हो, तो इन छड़ों की लम्बाइयों का अनुपात होगा

A. $5:3$

B. $3:5$

C. $9:25$

D. $25:9$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

17. एक पतले तार PQ के छोर Q को अन्य पतले तार RS के छोर R पर टांका लगाकर जोड़ा गया है। $10^{\circ} C$ पर दोनों तारों की लम्बाई 1m है। अब इस निकाय के छोर P तथा छोर S को क्रमश: $10^{\circ} C$ तथा $400^{\circ} C$ पर स्थिर रखा जाता है। यह निकाय चारों ओर से ऊष्मारोधी है। यदि तार PQ की ऊष्मा चालकता तार RS की ऊष्मा चालकता से दुगुनी है तथा तार PQ का रेखीय ऊष्मित वृद्धि गुणांक $1.2 \times 10^{-5} K^{-1}$ है, तब तार PQ की लम्बाई में परिवर्तन का मान है

A. 0.78 mm

B. 0.90 mm

C. 1.56 mm

D. 2.34 mm

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न छड़ों (विमीय रूप से समान है) में से किसमें ऊष्मीय धारा अधिकतम होगी

A.

B.

C.

D.

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

19. एक झील की सतह पर पानी का ताप $20^\circ C$ है। तब झील में जमी बर्फ के नीचे पानी का ताप है

A. $-4^\circ C$

B. $0^\circ C$

C. $4^\circ C$

D. $-20^\circ C$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

20. इंजन हौज के एक प्रयोग में एकसमान परन्तु भिन्न-भिन्न पदार्थों की दो छड़ों पर मोम क्रमशः 10 cm और 20 cm लम्बाई एक पिघलता है। छड़ों के पदार्थों की ऊष्मा चालकताओं का अनुपात है

A. $1:4$

B. $4:1$

C. $1:\sqrt{2.5}$

D. $1:2.5$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

21. k_1 और k_2 ऊष्मा चालकता की दो दीवारें सम्पर्क में है तथा उनकी क्रमशः मोटाई d_1 और d_2 हैं। स्थिर अवस्था में उनके बाह्य सिरों का ताप T_1 और T_2 है, तो अन्तः सन्धि का ताप होगा

A. $\frac{k_1 T_1 d_2 + k_2 T_2 d_1}{k_1 d_2 + k_2 d_1}$

B. $\frac{k_1 T_1 + k_2 T_2}{d_1 + d_2}$

C. $\left(\frac{k_1 d_1 + k_2 d_2}{T_1 + T_2}\right) T_1 T_2$

D. $\frac{k_1 d_1 T_1 + k_2 d_2 T_2}{k_1 d_1 + k_2 d_2}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

22. एक चकती समान मोटाई की ताँबे और पीतल की चकतियों से मिलकर बनी है, इनकी ऊष्मा चालकताओं का अनुपात $1:2$ है। यदि पीतल का धरातल $100^{\circ} C$ पर और ताँबे का $0^{\circ} C$ पर है, तो अंतः सन्धि का ताप होगा

A. $66.67^{\circ} C$

B. $20^{\circ} C$

C. $60^{\circ} C$

D. $40^{\circ} C$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

23. किसी ठोस में एक सिरे से दूसरे सिरे तक ऊष्मा प्रवाह होने के लिए आवश्यक है

A. एकसमान घनत्व

B. घनत्व प्रवणता

C. ताप प्रवणता

D. एकसमान ताप

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

24. एक दीवार दो परतों A व B से मिलाकर बनी है। दोनों परतों के पदार्थ अलग-अलग है। दोनों परतों की मोटाई समान है। दोनों की

ऊष्मीय चालकताएँ क्रमशः K_A व K_B हैं एवं $K_A = 3K_B$ दीवार के सिरों के बीच तापान्तर $20^\circ C$ है। तापीय साम्य में,

A. A के सिरों के बीच तापान्तर $15^\circ C$ है

B. A के सिरों के बीच तापान्तर $5^\circ C$ है

C. A के सिरों के पर तापान्तर $10^\circ C$ है

D. A से ऊष्मा प्रवाह की दर B की तुलना में अधिक है

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

25. एक वस्तु की लम्बाई 1 m एवं अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $0.75m^2$ हैं। इसमें से ऊष्मा प्रवाह की दर 6000 J/s है। यदि ऊष्मीय

चालकता $K = 200 J m^{-1} K^{-1}$ हो तब इसके सिरों के बीच तापान्तर होगा

A. $20^{\circ} C$

B. $40^{\circ} C$

C. $80^{\circ} C$

D. $100^{\circ} C$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

26. एक बेलनाकार छड़ के सिरों के ताप T_1 व T_2 हैं। ऊष्मा प्रवाह की दर $Q_1 cal / s$ है। यदि छड़ की सभी रेखीय विमायें दोगुनी कर दी

जाये एवं ताप को नियत रखा जाये, तब ऊष्मा प्रवाह की दर Q_2 होगी

A. $4Q_1$

B. $2Q_1$

C. $\frac{Q_1}{4}$

D. $\frac{Q_1}{2}$

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

27. मिट्टी के घर गर्मियों में ठण्डे तथा सर्दियों में गरम होते हैं, क्योंकि

A. मिट्टी ऊष्मा की अतिचालक है

B. मिट्टी ऊष्मा की अच्छी सुचालक है

C. मिट्टी ऊष्मा की बुरी सुचालक है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

28. समान लम्बाई तथा समान पदार्थ की दो छड़ों के सिरों को जोड़ने पर दी गई ऊष्मा 12 s में एक सिरे से दूसरे सिरे तक संचारित हो जाती है। यदि उन्हें समान्तर क्रम में जोड़ा जाए तब समान ऊष्मा संचरण हेतु लगने वाला समय होगा

A. 24s

B. 3s

C. 1.5s

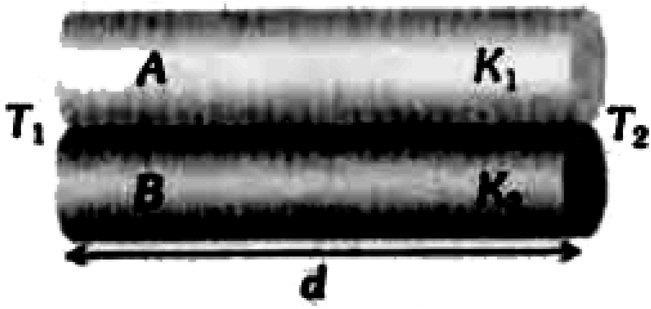
D. 48s

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

29. एक गुटका दो भिन्न पदार्थों की समान्तर परतों से मिलकर बना है। इन परतों की मोटाई समान है तथा ऊष्मा चालकताएँ K_1 तथा K_2 हैं।

इस संयोग की तुल्य चालकता है



A. $K_1 + K_2$

B. $\frac{K_1 + K_2}{2}$

C. $\frac{2K_1K_2}{K_1 + K_2}$

D. $\frac{K_1 + K_2}{2K_1K_2}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

30. दो सर्वसम बर्तनों में बर्फ की समान मात्राऐं भरी हुई हैं। ये भिन्न-भिन्न धातुओं के बने हुए हैं। यदि इन दो बर्तनों में भरी हुई बर्फ पिघलने में क्रमश: 20 तथा 35 मिनट लगते हैं। तब दोनों धातुओं के ऊष्मा चालकता गुणांकों का अनुपात है

A. $4:7$

B. $7:4$

C. $16:49$

D. $49:16$

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

31. झील की ऊपरी सतह का ताप $2^{\circ} C$ है। झील की तली का ताप क्या होगा।

A. $2^{\circ} C$

B. $3^{\circ} C$

C. $4^{\circ} C$

D. $1^{\circ} C$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

32. 50 cm लम्बी तथा $5cm^2$ परिच्छेद क्षेत्रफल वाली एक छड़ में ऊष्मा प्रवाहित हो रही है। इसके सिरे क्रमश: $25^{\circ} C$ एवं $125^{\circ} C$ पर

है। छड़ के पदार्थ का ऊष्मा चालकता गुणांक 0.092 किलो $cal/m/s/^{\circ}C$ है। छड़ में ताप प्रवणता है

A. $2^{\circ}C/cm$

B. $2^{\circ}C/m$

C. $20^{\circ}C/cm$

D. $20^{\circ}C/m$

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

33. दो सर्वसम पिण्ड एक ऐसे पदार्थ के बने है जिनकी ऊष्मा धारिता ताप के साथ बढ़ जाती है। इनमें से एक पिण्ड का ताप $100^{\circ}C$ तथा

दूसरे का $0^\circ C$ है। यदि इन दोनों को सम्पर्क में रखा जाएँ और इस प्रक्रिया में ऊष्मा का क्षय न हो, तो दोनों पिण्डों का उभयनिष्ठ ताप होगा

A. $0^\circ C$

B. $50^\circ C$

C. $50^\circ C$ से अधिक

D. $50^\circ C$ से कम परन्तु $0^\circ C$ से अधिक

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

Ordinary Thinking Objective Questions संवहन

1. अग्नि से एक निश्चित दूरी तक ऊर्ध्वाधर तल में अधिक गर्मी होती है, जबकि क्षैतिज तल में उसी दूरी पर कम गर्मी होती है, इसका कारण है कि

A. ऊष्मा का चालन ऊपर की ओर होता है

B. ऊष्मा का विकिरण ऊपर की ओर होता है

C. संवहन द्वारा ऊपर की ओर अधिक ऊष्मा जाती है

D. चालन, संवहन तथा विकिरण सभी मिलकर ऊष्मा को ऊपर ले जाते हैं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

2. बन्द कमरे में, ऊष्मा का स्थानान्तरण किस विधि से होता है

A. चालन

B. संवहन

C. विकिरण

D. उपरोक्त सभी

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

3. प्रशीतक के ऊपरी भाग में फ्रिजर बनाया जाता है क्योंकि

A. संवहन विधि द्वारा पूर्णत: शीघ्र ठंडा हो जाये

B. मोटर गर्म न हों

C. वातावरण से प्राप्त उष्मा उच्च होती है

D. वातावरण से प्राप्त उष्मा निम्न होती है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न में से किस प्रक्रम में प्राथमिक रूप से संवहन नहीं होता है

A. जल समीर और थल समीर

B. जल का उबलना

C. फिलामेंट के कारण कांच के वल्ब का गर्म होना

D. किसी भट्टी के चारों ओर वायु का गर्म होना

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

5. जब किसी तरल को तली से गर्म किया जाता है, तब संवहन धारायें उत्पन्न हो जाती हैं, क्योंकि

A. तरल के अणुओं की गति संरेखित हो जाती है

B. तरल में अणुओ की टक्करें होने लगती हैं

C. गर्म तरल इसके ऊपर स्थित ठंडे तरल से अधिक सघन हो जाता है

D. गर्म तरल इसके ऊपर स्थित ठंडे तरल से कम सघन हो जाता है

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

6. वायुमण्डल की परतें गर्म होती हैं

A. संवहन द्वारा

B. चालन द्वारा

C. विकिरण द्वारा

D. चालन एवं विकिरण द्वारा

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

7. ऊष्मा संचरण की कौन सी विधा गुरुत्वाकर्षण पर आधारित है

A. प्राकृतिक संवहन

B. चालन

C. विकिरण

D. द्रवों का विलोड़न

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

Ordinary Thinking Objective Questions विकिरण सामान्य किरचॉफ का नियम एवं कृष्ण पिण्ड

1. निम्न में से किसमें ऊष्मा, प्रकाश की गति के साथ एक सीधी रेखा में गमन करती है

A. ऊष्मीय विकिरण

B. ऊष्मीय संचलन

C. ऊष्मीय संवहन

D. निम्न में से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. एक कृष्ण पिण्ड T_1 तथा T_2 ($T_2 > T_1$) तापों पर ताप विकिरण देता है तब अधिकतम ऊर्जा से संबंधित आवृत्ति होती है

A. T_1 पर अधिक

B. T_2 पर अधिक

C. T_1 एवं T_2 के लिए समान

D. T_1 एवं T_2 से स्वतंत्र

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

3. ऊष्मा के स्थानान्तरण की दर किस विधि में अधिक होगी

A. चालन

B. संवहन

C. विकिरण

D. इन सभी में समान वेग से ऊष्मा का स्थानान्तरण होता है

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

4. ऊष्मीय विकिरणों का पता लगाने के लिये निम्न में से सही प्रक्रिया है

A. स्थिर आयतन तापमापी

B. काँच द्रव तापमापी

C. सिक्स का अधिकतम व न्यूनतम तापमापी

D. थर्मोपाइल

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

5. एक खुली खिड़की का अवशोषण गुणांक है

A. शून्य

B. 0.5

C. 1

D. 0.25

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से कौन-सा नियम बतलाता है, कि "अच्छे अवशोषक अच्छे उत्सर्जक हैं"

A. स्टीफन नियम

B. किरचॉफ नियम

C. प्लांक नियम

D. वीन नियम

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

7. एक विद्युत-हीटर की विद्युत सप्लाई बंद कर दी जाती है जिससे इसकी कुण्डली का ताप वातावरण के ताप तक गिर जाता है लेकिन इससे और अधिक ठन्डा नहीं होता है क्योंकि

A. सप्लाई बन्द है

B. यह धातु का बना है

C. वातावरण उत्सर्जन कर रहा है

D. हीटर एवं वातावरण के ताप समान है

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

8. मानव शरीर से उत्सर्जित विकिरण सम्बन्धी कौन सा कथन सत्य है

A. केवल दिन में ही विकिरण उत्सर्जित होते हैं

B. गर्मियों में विकिरण उत्सर्जित होते हैं एवं सर्दियों में अवशोषित होते हैं

C. उत्सर्जित विकिरण पराबैंगनी क्षेत्र में होते हैं अत: अदृश्य होते हैं

D. उत्सर्जित विकरण अवरक्त क्षेत्र में होते हैं

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

9. पृथ्वी वर्णक्रम के अवरक्त क्षेत्र में विकिरण विकरित करती है। यह वर्णक्रम सही रुप में दिया जाता है

A. वीन (Wein's) नियम से

B. रैले जीन्स (Reyleigh Jeans) नियम

C. प्लांक (Planck's) का विकिरण नियम

D. स्टीफन (Stefan's) का विकिरण नियम

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

10. अवरक्त विकिरणों को निम्न में से किस उपकरण द्वारा संसूचित किया जाता है

A. स्पेक्ट्रोमीटर

B. पायरोमीटर

C. नेनोमीटर

D. फोटोमीटर

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न में से गलत कथन चुनें

A. अवरक्त विकिरणों का उपयोग लम्बी दूरी की फोटोग्राफी में होता है

B. परमाणु में इलेक्ट्रॉन संक्रमण के कारण अवरक्त विकिरण उत्पन्न होते हैं

C. अवरक्त विकिरणों को वोलोमीटर द्वारा संसूचित किया जाता है

D. अवरक्त विकिरणों का प्राकृतिक स्रोत सूर्य है

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

12. एक गर्म वस्तु एवं एक ठंडी वस्तु निर्वात में कुछ अन्तराल पर स्थित है निम्न में से कौन सी विधा से गर्म वस्तु का ताप घटेगा

A. विकिरण

B. संवहन

C. चालन

D. ताप नियत रहेगा

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

13. ऊष्मा के अच्छे अवशोषक होते हैं

A. बुरे उत्सर्जक

B. उत्सर्जन ही नहीं करते

C. अच्छे उत्सर्जक

D. बहुत अधिक चमकदार

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

14. पूर्ण कृष्ण पिण्ड की अवशोषण क्षमता होती है

A. 1

B. 0.5

C. 0

D. अनंत

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

15. गर्म वस्तु से ऊष्मीय विकिरण का वेग होता है

A. $330 ms^{-1}$

B. $2 \times 10^8 ms^{-1}$

C. $1200 ms^{-1}$

D. $3 \times 10^8 ms^{-1}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न में से कौन-सा कथन सही है

A. एक अच्छा अवशोषक एक बुरा उत्सर्जक है

B. प्रत्येक वस्तु प्रत्येक ताप पर विकिरणों का अवशोषण एवं उत्सर्जन करती है

C. एक कृष्ण पिण्ड द्वारा उत्सर्जित सभी विकिरणों की ऊर्जा सभी तरंगदैर्ध्यों के लिये समान होती है

D. आदर्श कृष्ण पिण्ड की उच्चतम उत्सर्जन की तरंगदैर्ध्य और ताप में सम्बन्ध प्रदर्शित करने वाला नियम प्लांक नियम है

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

17. एक लाल रंग के फूल को हरी रोशनी में रखने पर वह कैसे रंग का प्रतीत होगा

A. लाल

B. पीला

C. काला

D. सफेद

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है

A. चिकने पृष्ठ की अपेक्षा खुरदरा पृष्ठ अच्छा उत्सर्जक है

B. उच्च कोटि के चमकदार पृष्ठ अच्छे उत्सर्जक हैं

C. कृष्ण पृष्ठ, श्वेत पृष्ठ की अपेक्षा अच्छे अवशोषक हैं

D. कृष्ण पृष्ठ, श्वेत पृष्ठ की अपेक्षा अच्छे उत्सर्जक हैं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

19. एक कृष्ण पिण्ड कमरे के ताप पर हैं। इसको के भट्टी में फेंक दिया जाता है। तब यह प्रेक्षित होता है कि

A. प्रारम्भ में यह सबसे काली तथा बाद में सबसे चमकदार दिखाई देती है

B. यह प्रत्येक समय काली दिखाई देती है

C. इसको किसी भी समय विभेदित (पहचाना) नहीं किया जा सकता है

D. प्रारम्भ में यह सबसे काली दिखाई देती है तथा बाद में इसको विभेदित नहीं किया जा सकता है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित में से आदर्श कृष्ण पिण्ड का उदाहरण है

A. काजल

B. ब्लैक बोर्ड

C. सूक्ष्म छिद्र-युक्त बॉक्स

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

21. काले, स्लेटी और सफेद रंग की तीन वस्तुऐं अधिकतम $2800^{\circ}C$ का ताप सहन कर सकती है। इन्हें एक भट्टी में डाल दिया गया जिसका ताप $2000^{\circ}C$ है तब सबसे ज्यादा चमकने वाली वस्तु होगी

A. सफेद वस्तु

B. काली वस्तु

C. सभी समान चमकेगी

D. स्लेटी वस्तु

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

22. प्रकाश का अवरक्त स्पेक्ट्रम देखने के लिए किस पदार्थ के प्रिज्म का उपयोग किय जाता हैं

A. रॉक सॉल्ट

B. निकॉल

C. फ्लिन्ट

D. क्राउन

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

23. एक नीले काँच के टुकड़े को उच्च ताप तक एवं लाल काँच के टुकड़े को कमरे के ताप तक गर्म किया जाता है। अब इन्हें कम प्रकाश वाले कमरे में ले जाया जाता है, तब

A. नीला टुकड़ा नीला एवं लाल टुकड़ा सामान्य दिखाई देगा

B. लाल टुकड़ा चमकता हुआ, लाल एवं नीला टुकड़ा सामान्य नीला दिखाई देगा

C. लाल टुकड़े की तुलना में नीला टुकड़ा चमकता हुआ लाल दिखाई देगा

D. दोनों टुकड़े एकसमान लाल दिखाई देंगे

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

24. वह वस्तु जो सभी सम्भव तरंगदैर्ध्यों के विकिरणों को उत्सर्जित करती है, कहलाती है

A. सुचालक

B. आंशिक उत्सर्जक

C. फोटॉनों की अवशोषक

D. पूर्ण कृष्ण पिण्ड

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

25. एक गर्म वस्तु बहुत तेजी से ऊष्मा विकरित करती है यदि इसका पृष्ठ हो

A. सफेद तथा चिकना

B. सफेद तथा खुरदरा

C. काला तथा चिकना

D. काला तथा खुरदरा

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

26. फ्रॉनहाफर रेखाओं का कारण है

A. विकिरण का वर्णमण्डल द्वारा परावर्तन

B. विकिरण का वर्णमण्डल द्वारा अवशोषण

C. विकिरण का वर्णमण्डल द्वारा उत्सर्जन

D. विकिरण का वर्णमण्डल द्वारा पारगमन

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

27. जब लाल रंग के काँच को अंधेरे में गर्म किया जाये तो यह प्रतीत होगा

A. हरा

B. बैंगनी

C. काला

D. पीला

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

28. किसी वस्तु पर एक काला धब्बा है। यदि वस्तु को गर्म करें तथा इसको अंधकारयुक्त कमरे में ले जाए तो यह अधिक चमकता है। इसको किस नियम के आधार पर समझाया जा सकता है

A. न्यूटन के शीतलन नियम

B. वीन का नियम

C. किरचॉफ का नियम

D. स्टीफन का नियम

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

Ordinary Thinking Objective Questions विकिरण वीन का नियम

1. वीन के नियमानुसार

A. $\lambda_m T =$ नियतांक

B. $\frac{\lambda_m}{T =}$ नियतांक

C. $\frac{T}{\lambda_m} =$ नियतांक

D. $T + \lambda_m =$ नियतांक

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. सूर्य का पृष्ठीय ताप है

A. 2900K

B. 4000K

C. 5800K

D. 9000K

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

3. सूर्य और चन्द्रमा से प्राप्त प्रकाश के अधिकतम तीव्र भाग की तरंगदैर्ध्य क्रमशः 0.5×10^{-6} मीटर, 10^{-4} मीटर है, तो उनके

तापमान का अनुपात होगा

A. $1/100$

B. $1/200$

C. 100

D. 200

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

4. सूर्य का ताप 5500 K है तथा यह पीले क्षेत्र में $(\lambda_m = 5.5 \times 10^{-7} m)$ अधिकतम तीव्रता के विकिरण उत्सर्जित

करता है किसी भट्टी में अधिकतम विकिरण $11 \times 10^{-7} m$ तरंगदैर्ध्य पर प्राप्त होते हैं। भट्टी का ताप है

A. 1125 K

B. 2750 K

C. 5500 K

D. 11000 K

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

5. काला प्लेटिनम का तार यदि गर्म किया जाये तो क्रमशः पहले यह मन्द लाल, फिर पीला और अन्ततः श्वेत प्रतीत होता है, इसको समझाने

का आधार है

A. वीन के विस्थापन का नियम

B. प्रीवोस्ट का ऊष्मीय ऊर्जा का विनिमय

C. न्यूटन के शीतलन का नियम

D. उपरोक्त कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

6. चमकते तारे का रंग दर्शाता है

A. पृथ्वी सए उसकी दूरी

B. उसकी आमाप

C. उसका ताप

D. उसका द्रव्यमान

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

7. जब फ्लेश लाईट में नई बैट्री लगाते है तब वह चमकदार सफेद प्रकाश उत्पन्न करती है, जब बैट्री बाहर निकाल ली जाए

A. प्रकाश की तीव्रता कम हो जाती है जबकि प्रकाश का रंग अपरिवर्तित रहता है।

B. प्रकाश का रंग पहले पीले रंग में तथा फिर लाल रंग में परिवर्तित होता है

C. सफेद प्रकाश देते हुए यह अचानक कार्य करना बन्द कर देता है

D. रंग, लाल में परिवर्तित हो जाता है तथा प्रकाश की तीव्रता भी कम हो जाती है।

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

8. चार वस्तुऐं जिनका रंग नीला, लाल, काला और सफेद है। इन्हें एक साथ गर्म किया जाता है और फिर ठण्डा किया जाता है तब कौन-सी वस्तु जल्दी ठण्डी होगी

A. नीला

B. लाल

C. काली

D. सफेद

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

9. एक विशेष तारे (कृष्ण पिण्ड) का पृष्ठ ताप $5 \times 10^4 K$ है। नेनोमीटर में वह तरंगदैर्ध्य बताए जिस पर इसके विकिरण अधिकतम हैं (b = 0.0029 mK)

A. 48 nm

B. 58nm

C. 60 m

D. 70 m

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

10. तापीय विकरण में किसी स्रोत से अधिकतम ऊर्जा 4000 Å तरंगदैर्ध्य पर प्राप्त होती है। स्रोत का प्रभावी ताप है

A. 7000 K

B. 80000 K

C. 10^4 K

D. 10^6 K

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

11. कोई कृष्णिका 5760 K ताप पर है। इस पिण्ड द्वारा उत्सर्जित विकिरणों की ऊर्जा, तरंदैर्ध्य 250 nm पर U_1, तरंगदैर्ध्य 500 nm पर U_2 तथा तरंगदैर्ध्य 1000 nm पर U_3 है। वीन-नियतांक, $b = 2.88 \times 10^6$ nmk है। नीचे दिया गया कौन सा संबंध सही है

A. $U_1 = 0$

B. $U_3 = 0$

C. $U_1 > U_2$

D. $U_2 > U_1$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

12. 2000 K ताप पर उत्सर्जित विकिरणों की अधिकतम तरंगदैर्ध्य $4\mu m$ है तो 2400K ताप पर उत्सर्जित विकिरणों की अधिकतम तरंगदैर्ध्य होगी

A. $3.33\mu m$

B. $0.66\mu m$

C. $1\mu m$

D. 1m

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

13. तारे के रंग एवं ताप के बीच सम्बन्ध किस नियम के द्वारा दिया जाता है

A. वीन के विस्थापन नियम

B. प्लांक का नियम

C. हबल का नियम

D. फ्रॉनहोफर का विवर्तन नियम

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

14. 2000K ताप का एक कृष्णिका से उत्सर्जित अधिकतम तरंगदैर्ध्य λ_m है। 3000 K ताप पर संगत तरंगदैर्ध्य होगी

A. $\frac{3}{2}\lambda_m$

B. $\frac{2}{3}\lambda_m$

C. $\frac{4}{9}\lambda_m$

D. $\frac{9}{4}\lambda_m$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

Ordinary Thinking Objective Questions विकिरण स्टीफन का नियम

1. तारे A की त्रिज्या r तथा उसकी सतह का तापमान T है। तारे B की त्रिज्या 4r तथा तापमान $T/2$ है। दोनों से उत्सर्जित विकिरण शक्ति का अनुपात $P_A : P_B$ है।

A. $16:1$

B. $1:16$

C. $1:1$

D. $1:4$

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी तारे में ऊर्जा उत्पादन की दर Q है और उसकी त्रिज्या R है और वह एक कृष्णिका की तरह व्यवहार करता है तो, उसका ताप कितना होगा

A. $Q / 4\pi R^2 \sigma$

B. $(Q / 4\pi R^2 \sigma)^{-1/2}$

C. $(4\pi R^2 Q / \sigma)^{1/4}$

D. $(Q / 4\pi R^2 \sigma)^{1/4}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

3. $0^\circ C$ पर कृष्ण पिण्ड से विकिरण ऊर्जा की दर E जूल प्रति सैकण्ड है, तो $273^\circ C$ ताप पर विकिरण ऊर्जा की दर होगी

A. 16 E

B. 8 E

C. 4 E

D. E

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. किसी कृष्ण पिण्ड से ऊष्मा विकिरण की दर E वाट/मी^{2} है, यदि उसका उच्च ताप T K है। जब ताप को $\frac{T}{2}K$ किया जाता है, तो ऊष्मा विकिरण की दर होगी

A. $\frac{E}{16}$

B. $\frac{E}{4}$

C. 4E

D. 16E

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

5. एक गोलाकार कृष्णिका को 300K तापमान वाले वातावरण में रखा गया है। इस पर प्रकाश के समान्तर किरणें, जिनकी तीव्रता $I = 912 W m^{-2}$ है, आपतित हैं। स्टीफन बोल्ट्जमान नियतांक $\sigma = 5.7 \times 10^{-8} W m^{-2} K^{-4}$ का मान लेकर यह मानते हुए कि ऊर्जा का आदान प्रदान सिर्फ विकिरण द्वारा ही हो रहा है, कृष्णिका का स्थायी अवस्था में तापमान लगभग है :

A. 330 K

B. 660 K

C. 990 K

D. 1550 K

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

6. स्टीफन नियतांक का मान है

A. $5.67 \times 10^{-8} W / m^2 - K^4$

B. $5.67 \times 10^{-5} W / m^2 - K^4$

C. $5.67 \times 10^{-11} W / m^2 - K^4$

D. उपरोक्त में ये कोई नही

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

7. $127^\circ C$ ताप वाली किसी कृष्णिका के तल से 1.0×10^6 जूल प्रति सैकण्ड-मीटर^2 की दर से ऊर्जा का उत्सर्जन हो रहा है। कृष्णिका का ताप जिस पर उसकी ऊर्जा उत्सर्जन की दर 16.0×10^6 जूल/सेमी^{2} हो, है

A. $254^\circ C$

B. $508^\circ C$

C. $527^\circ C$

D. $727^\circ C$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि MKS पद्धति में सटीफन नियतांक σ है, तो CGS पद्धति में σ का गुणांक है

A. 1

B. 10^3

C. 10^5

D. 10^2

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

9. एक गोले का ताप 600K है एवं इसे 200K ताप वाले परिवेश में रखा गया है। इसमें शीतलन की दर H है। यदि गोले के ताप को

घटाकर 400K कर दिया जाये, तब उसी परिवेश में इसके शीतलन के दर होगी

A. $(3/16)H$

B. $(16/3)H$

C. $(9/27)H$

D. $(1/16)H$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

10. तीन बहुत बड़ी प्लेटें, जिनका क्षेत्रफल बराबर है, समांतर व एक दूसरे के पास रखी गयी हैं। उनको आदर्श-कृष्ण-सतह मानें और उनकी

ऊष्मा चालकता बहुत अधिक है। पहली और तीसरी प्लेटों को क्रमशः 2T और 3T तापमान पर रखा जाता है। स्थाई अवस्था में बीच की (अर्थात दूसरी) प्लेट का तापमान है

A. $\left(\frac{65}{2}\right)^{\frac{1}{4}} T$

B. $\left(\frac{97}{4}\right)^{\frac{1}{4}} T$

C. $\left(\frac{97}{2}\right)^{\frac{1}{4}} T$

D. $(97)^{\frac{1}{4}} T$

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

11. सूर्य का प्रष्ठ $6.3 \times 10^7 Wm^{-2}$ की दर से ऊष्मा उत्सर्जित करता है। सूर्य को कृष्ण पिण्ड मानते हुए इसके ताप की गणना करें $(\sigma = 5.7 \times 10^{-8} Wm^{-2} K^{-4})$

A. $5.8 \times 10^3 K$

B. $8.5 \times 10^3 K$

C. $3.5 \times 10^8 K$

D. $5.3 \times 10^8 K$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

12. वह ताप जिस पर एक इकाई क्षेत्रफल का कृष्ण पिण्ड 1 जूल/से की दर से ऊर्जा की हानि करता है, (स्टीफन नियतांक $\sigma = 5.6 \times 10^{-8}$ जूल/मी^{2}-से - K^4)

A. $-65^\circ C$

B. $65^\circ C$

C. 65 K

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

13. एक वैद्युत लैम्प के टंगस्टन फिलामेंट का पृष्ठ क्षेत्रफल A तथा शक्ति सूचकांक P है। यदि फिलामेंट की उत्सर्जन क्षमता ε तथा स्टीफन नियतांक σ है, तो फिलामेंट का स्थायी ताप होगा।

A. $T=\left(\frac{P}{A\varepsilon\sigma}\right)^{4}$

B. $T=\left(\frac{P}{A\varepsilon\sigma}\right)$

C. $T=\left(\frac{A\varepsilon\sigma}{P}\right)^{\frac{1}{4}}$

D. $T=\left(\frac{P}{A\varepsilon\sigma}\right)^{\frac{1}{4}}$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

14. माना सूर्य की बाहरी गोलीय पृष्ठ की त्रिज्या r है तथा यह $t^{\circ} C$ पर किसी कृष्ण पिण्ड के समान विकरण उत्पन्न कर रहा है। सूर्य के केन्द्र से R दूरी पर स्थित किसी इकाई पृष्ठ आपतित किरणों के अभिलम्बवत् द्वारा प्राप्त की गई शक्ति है

A. $\frac{4\pi r^2 \sigma t^4}{R^2}$

B. $\frac{r^2 \sigma (t + 273)^4}{4\pi R^2}$

C. $\frac{16\pi^2 r^2 \sigma t^4}{R^2}$

D. $\frac{r^2 \sigma (t + 273)^4}{R^2}$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

15. एक वस्तु का ताप एवं उसके परिवेश का ताप समान है, तब

A. यह ऊष्मा उत्सर्जित नहीं करती है

B. यह जितनी अवशोषित करती है उतनी ही उत्सर्जित कर देती है

C. यह परिवेश से जितनी ऊष्मा अवशोषित करती है, उससे कम उत्सर्जित करती है

D. यह परिवेश जितनी ऊष्मा अवशोषित करती है उससे आयतन उत्सर्जित करती है

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

16. एक $1cm^2$ क्षेत्रफल का पिण्ड 1000K ताप तक गर्म किया जाता है। एक सेकण्ड में पिण्ड द्वारा उत्सर्जित ऊर्जा की मात्रा होगी :

(स्टीफन नियतांक $\sigma = 5.67 \times 10^{-8} Wm^{-2} K^{-4}$)

A. 5.67 जूल

B. 0.567 जूल

C. 56.7 जूल

D. 567 जूल

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

17. समान द्रव्यमान, त्रिज्या एवं समान धातु के एक गोले एवं एक चकती के प्रारम्भिक ताप समान हैं। एक ही परिवेश में इनकी शीतलन की दरों का अनुपात होगा

A. $1:4$

B. $4:1$

C. $1:2$

D. $2:1$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

18. $27^{\circ} C$ ताप पर कृष्ण वस्तु द्वारा प्रति सैकण्ड उत्सर्जित होने वाली ऊर्जा 10J है। यदि कृष्ण वस्तु का ताप बढ़ाकर $327^{\circ} C$ कर दिया जाए तब प्रति सैकण्ड उत्सर्जित होने वाली ऊर्जा होगी

A. a. 20 J

B. b. 40 J

C. c. 80 J

D. d. 160 J

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

19. दो वस्तुओं की सतहों के प्रति इकाई क्षेत्रफल से उत्सर्जित विकिरण ऊर्जाओं का अनुपात $16 : 1$ है। गर्म वस्तु का ताप 1000K है, तब ठंडी वस्तु का ताप होगा

A. 250 K

B. 500 K

C. 1000 K

D. 62.5 K

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

20. यदि सूर्य का ताप T से बढ़कर 2T तथा त्रिज्या R से बढ़कर 2R हो जाए, तो पृथ्वी पर अब प्राप्त विकिरित ऊर्जा और पृथ्वी पर पहले प्राप्त होने वाले ऊर्जा का अनुपात होगा

A. 4

B. 16

C. 32

D. 64

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

21. एक कृष्ण-पिण्ड ताप T पर W वाट की दर से विकरण उत्सर्जित करती है। यदि पिण्ड का ताप घटाकर $\frac{T}{3}$ कर दिया जाये तो विकिरण की दर हो जायेगी

A. $\frac{W}{81}$

B. $\frac{W}{27}$

C. $\frac{W}{9}$

D. $\frac{W}{3}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

22. कृष्ण वस्तु से $27^\circ C$ तथा $927^\circ C$ ताप पर उत्सर्जित विकिरण ऊर्जाओं का अनुपात होगा

A. $1:4$

B. $1:16$

C. $1:64$

D. $1:256$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

23. यदि सूर्य, त्रिज्या R का एक गोला है जिसके सतह का ताप T K है और पृथ्वी से दूरी r हो तो पृथ्वी की सतह पर सौर विकिरण उर्जा की तीव्रता का नाम होगा

जहाँ r_0= पृथ्वी की त्रिज्या तथा $\sigma =$ स्टीफन नियतांक

A. $\pi_0^2 R^2 \sigma T^4 / r^2$

B. $r_0^2 R^2 \sigma T^4 / 4\pi r^2$

C. $R^2 \sigma T^4 / r^2$

D. $4\pi r_0^2 R^2 \sigma T^4 / r^2$

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

24. एक कृष्णिका का तापमान $127^{\circ} C$ है। इसका $8 cm \times 4 cm$ क्षेत्रफल का आयताकार पृष्ठ E प्रति सेकेण्ड की दर से ऊर्जा उत्सर्जित करता है। यदि पृष्ठ की लम्बाई तथा चौड़ाई दोनों को आधा कर दिया जाये और तापमान बढ़ाकर $327^{\circ} C$ कर दिया जाये, तो उत्सर्जित ऊर्जा की दर हो जायेगी

A. $\frac{3}{8} E$

B. $\frac{81}{16} E$

C. $\frac{9}{16} E$

D. $\frac{81}{64} E$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

25. ताप T पर एक वस्तु द्वारा विकिरण शक्ति Q वॉट है। 3T ताप पर इसके द्वारा विकिरण शक्ति होगी

A. 3Q

B. 9Q

C. 27Q

D. 81Q

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

26. दो गोलाकार कृष्ण पिण्डों की त्रिज्याऐं r_1 व r_2 तथा इनके पृष्ठों के ताप क्रमशः T_1 व T_2 हैं। इनके द्वारा विकरित शक्ति समान है। तब r_1 व r_2 का अनुपात होगा

A. $\left(\frac{T_2}{T_1}\right)^2$

B. $\left(\frac{T_2}{T_1}\right)^4$

C. $\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2$

D. $\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^4$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

27. किसी तारे A से उत्सर्जित विकिरण, सूर्य से उत्सर्जित विकिरण का 1000 गुना है। यदि तारे A तथा सूर्य के पृष्ठ का ताप क्रमशः 6000K तथा 2000K हैं। तारे A तथा सूर्य की त्रिज्याओं का अनुपात है

A. $300 : 1$

B. $600 : 1$

C. $900 : 1$

D. $1200 : 1$

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

28. एक कृष्ण वस्तु $227^{\circ} C$ ताप पर 20W शक्ति उत्सर्जित करती है।

$727^{\circ} C$ ताप पर यह वस्तु उत्सर्जित करेंगी।

A. 120W

B. 240W

C. 320W

D. 360W

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

29. एक ही पदार्थ के बने दो गोलों की त्रिज्यायें क्रमशः 4 मीटर एवं 1 मीटर तथा ताप क्रमशः 2000K एवं 4000K है। इनके द्वारा प्रति सैकेण्ड उत्सर्जित विकिरणों का अनुपात है

A. $1:1$

B. $4:1$

C. $1:4$

D. $2:1$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

30. एक कृष्ण पिण्ड के स्पेक्ट्रम से प्रदर्शित होता है कि यह λ_0 तरंगदैर्ध्य पर अधिकतम ऊर्जा उत्सर्जित करती है। कृष्ण पिण्ड का ताप इस प्रकार परिवर्तित होता है कि $\frac{3\lambda_0}{4}$ तरंगदैर्ध्य पर अधिकतम ऊर्जा उत्सर्जित होती है। अब कृष्ण वस्तु से उत्सर्जित शक्ति किस गुणक से बढ़ जाएगी

A. $256 / 81$

B. $64 / 27$

C. $16 / 9$

D. $4 / 3$

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

31. एक कृष्ण वस्तु का ताप 300K है। इससे उत्सर्जित ऊर्जा की दर निम्न से समानुपाती है

A. a. 300

B. b.$(300)^2$

C. c. $(300)^3$

D. d. $(300)^4$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

32. यदि एक गरम वस्तु के ताप में 50% वृद्धि कर दी जाये तब उससे उत्सर्जित विकिरण की मात्रा में वृद्धि लगभग होगी

A. $125\ \%$

B. $200\ \%$

C. $300\ \%$

D. $400\ \%$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

33. दो सर्वसम धात्विक गेंदें, जिनके ताप $200^\circ C$ एवं $400^\circ C$ है, वायु में रखी हैं। वायु का ताप $27^\circ C$ है। इन गेंदों से कुल ऊष्मा हानियों का अनुपात है

A. $1/4$

B. $1/2$

C. $1/16$

D. $\dfrac{473^4 - 300^4}{673^4 - 300^4}$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

34. एक ही पदार्थ के दो गोलों के अर्द्धव्यासों का अनुपात 1:2है। दोनों एक ही ताप पर हैं। इनसे प्रति सैकण्ड उत्सर्जित विकिरण ऊर्जा का अनुपात है

A. $1:2$

B. $1:8$

C. $1:4$

D. $1:16$

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

35. एक गोलीय कृष्णिका की त्रिज्या 12cm है। यह 500K पर 450 वाट शक्ति का उत्सर्जन करती है। यदि इसकी त्रिज्या को आधा $(1/2)$ तथा ताप को दो गुना कर दिया जाए तो उत्सर्जित शक्ति का मान वाट में होगा

A. 225

B. 450

C. 1000

D. 1800

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

Ordinary Thinking Objective Questions विकिरण न्यूटन का शीतलन नियम

1. दो बीकर A व B, $4^\circ C$ पर पूर्णित: भरे हैं। जब A को गर्म तथा B को ठंडा करते है, तब जल का स्तर निम्न में से होगा

A. B में स्तर घटेगा

B. केवल A में बहने लगेगा

C. केवल B में बहने लगेगा

D. A और B दोनों में बहने लगेगा

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

2. एक गर्म पानी से भरी बाल्टी $75^{\circ} C$ से $70^{\circ} C$ तक T_1 मिनट में ठण्डी होती है तथा $70^{\circ} C$ से $65^{\circ} C$ तक T_2 मिनट में तथा $65^{\circ} C$ से $60^{\circ} C$ तक T_3 मिनट में ठण्डी होती है, तो

A. $T_1 = T_2 = T_3$

B. $T_1 > T_2 > T_3$

C. $T_1 < T_2 < T_3$

D. $T_1 > T_2 > T_3$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

3. एक गर्म वस्तु T ताप पर T_s ताप के वातावरण में ऊष्मा विकरित करती है। यदि तापान्तर कम हो, तब गर्म वस्तु द्वारा ऊष्मा क्षय दर समानुपाती होगी

A. $(T - T_s)$

B. $(T - T_s)^2$

C. $(T - T_s)^{1/2}$

D. $(T - T_s)^4$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. न्यूटन का शीतलन नियम विशेष प्रकरण है

A. स्टीफन नियम का

B. किरचॉफ नियम का

C. वीन नियम का

D. प्लांक नियम का

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

5. एक कैलोरीमापी का द्रव्यमान 0.2kg तथा विशिष्ट ऊष्मा 900 J/kg-K है। इसमें 2400 J/kg-K विशिष्ट ऊष्मा का 0.5kg द्रव भरा है।

इसका ताप 1 मिनिट में $60^\circ C$ से $55^\circ C$ कर दिया जाता है तो शीतलन की दर है

A. 5 J/s

B. 15 J/s

C. 100 J/s

D. 115 J/s

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

6. एक ऊष्मामापी में गर्म द्रव भरा है, इसे $25^\circ C$ ताप के कमरे में रखा जाता है। द्रव से ऊष्मा $200 Js^{-1}$ की दर से उत्सर्जित होती है, जब

इसका ताप $75^\circ C$ होता है। जब द्रव का ताप $40^\circ C$ हो जाता है, तब ऊष्मा हानि की दर Js^{-1} में होगी

A. 160

B. 140

C. 80

D. 60

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

7. न्यूटन के शीतलन नियम का प्रयोगशाला में उपयोग, निम्न के निर्धारण के लिए किया जाता है

A. गैसों की विशिष्ट ऊष्मा

B. गैसों की गुप्त ऊष्मा

C. द्रवों की विशिष्ट ऊष्मा

D. द्रवों की गुप्त ऊष्मा

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

8. दो गोले जिनकी त्रिज्याओं व घनत्व में अनुपात क्रमशः $1:2$ तथा $2:1$ है, एवं विशिष्ट ऊष्मा समान है। दोनों गोलों को समान तापमान तक गर्म किया जाता है तथा समान परिवेश में छोड़ दिया जाता है दोनों गोलों के उष्मा में हानि की दर का अनुपात होगा

A. $2:1$

B. $1:1$

C. $1:2$

D. $1:4$

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

9. 'न्यूटन के शीतलन नियम" के अनुसार किसी वस्तु के शीतलन की दर अनुक्रमानुपाती होती है

A. वस्तु के ताप के

B. वातावरण के ताप के

C. वस्तु के ताप के चतुर्थ घात के

D. वस्तु एवं वातावरण के तापान्तर के

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

10. न्यूटन के शीतलन नियमानुसार, किसी वस्तु के शीतलन की दर, $(\Delta\theta)^n$ के अनुक्रमानुपाती है, जहाँ $\Delta\theta$ वस्तु तथा वातावरण के बीच तापान्तर है, तो n का मान होगा

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

11. एक केन को $0^\circ C$ ताप पर रेफ्रीजरेटर से बाहर निकाला गया है। वायुमण्डल का ताप $25^\circ C$ है। यदि $0^\circ C$ से $5^\circ C$ तक गर्म होने में लगा समय t_1 एवं $10^\circ C$ से $15^\circ C$ तक गर्म होने में लगा समय t_2 हो, तब

A. $t_1 > t_2$

B. $t_1 < t_2$

C. $t_1 = t_2$

D. कोई सम्बन्ध नहीं

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

12. एक वस्तु $90^\circ C$ से $60^\circ C$ तक ठंडा होने में 5 मिनट का समय लेती हैं। यदि परिवेश का ताप $20^\circ C$ हो, तब $60^\circ C$ से $30^\circ C$ तक ठंडा होने में इसके द्वारा लिया गया समय होगा

A. 5 मिनट

B. 8 मिनट

C. 11 मिनट

D. 12 मिनट

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

13. एक द्रव को $70^{\circ} C$ से $60^{\circ} C$ तक ठंडा होने में 5 मिनट लगते हैं। उसे $60^{\circ} C$ से $50^{\circ} C$ तक ठंडा होने में समय लगेगा

A. 5 मिनट

B. 5 मिनट से कम

C. 5 मिनट से अधिक

D. 5 मिनट से कम या अधिक द्रव के घनत्व पर निर्भर करेगा

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

14. एक धातु का गोला $62^{\circ} C$ से $50^{\circ} C$ तक 10 मिनट में ठंडा होता है और अगले 10 मिनट में $42^{\circ} C$ तक ठंडा होता है, तो वातावरण का तापमान डिग्री सेल्सियस में होगा ?

वीडियो उत्तर देखें

15. न्यूटन के शीतलन नियम का पूर्ण पालन होता है जबकि वस्तु एवं वातावरण के बीच तापान्तर है

A. $10^{\circ} C$ से कम

B. $10^{\circ}C$ से अधिक

C. $100^{\circ}C$ से कम

D. $100^{\circ}C$ से अधिक

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

16. किसी वस्तु का ताप 3T से 2T तक गिरने में 10 मिनट का समय लगता है। कमरे का ताप T है। यदि इसमें न्यूटन के शीतलन नियम का अनुपालन होता है, तो अगले 10 मिनट के अन्त में वस्तु का ताप होगा।

A. T

B. $\frac{T}{4}T$

C. $\frac{3}{2}T$

D. $\frac{4}{3}T$

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

17. एक गोला, एक घन तथा एक पतली वृत्तीय प्लेट समान पदार्थ से निर्मित है तथा इनके द्रव्यमान भी समान है। इन्हें समान ताप $200^{\circ}C$ पर गर्म किया जाता है। कमरे के ताप पर रखा जाय तब कौन शीघ्रता से शीतल होगा

A. गोला

B. घन

C. वृत्तीय प्लेट

D. उपरोक्त सभी

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

Critical Thinking Objective Questions

1. समान पदार्थ की दो छड़ें, एक अर्द्धवृत्तीय तथा अन्य सीधी, समान अनुप्रस्थ काट वाली हैं। इन्हें चित्रानुसार जोड़ा गया है। बिन्दु A तथा B को विभिन्न ताप पर रखा गया है। अर्द्धवृत्तीय छड़ के अनुप्रस्थ काट से दिये गये समय में संचरित ऊष्मा तथा सीधी छड़ के अनुप्रस्थ काट से

संचरित ऊष्मा का अनुपात है

A. $2 : \pi$

B. $1 : 2$

C. $\pi : 2$

D. $3 : 2$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रतिरोधक में दी गयी दर H से ऊष्मा उत्पन्न होती है। जब इसे वोल्टेज V के प्रवाह से सीधा जोड़ा जाता है। अब यदि प्रतिरोधक का प्रतिरोध दो गुना कर दिया जाए और प्रवाहित वोल्टेज $V/3$ हो जाए तब प्रतिरोध में उत्पन्न ऊष्मा की दर होगी

A. $\frac{H}{18}$

B. $\frac{H}{9}$

C. 6H

D. 18H

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

3. एक झील में पानी $0^\circ C$ पर बर्फ में बदलता है जबकि वायुमण्डल का ताप $-10^\circ C$ है। यदि 1 सेमी बर्फ की परत जमने में 7 घंटे लगते हैं तब बर्फ की परत की मोटाई 1 सेमी से 2 सेमी होने में लगा समय होगा

A. 7 घण्टे

B. 14 घण्टे

C. 7 घण्टे से कम

D. 7 घण्टे से अधिक

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

4. ताँबे पीतल एवं स्टील की तीन छड़ों को Y-आकार संरचना में वेल्ड किया गया है। प्रत्येक छड़ की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $=4cm^2$ है। ताँबे की छड़ के सिरे का तापमान $100^\circ C$ है जबकि पीतल एवं स्टील की सिरे $0^\circ C$ तापमान पर रखे गये है। ताँबें, पीतल एवं स्टील की छड़ों की लम्बाईयाँ क्रमश: 46, 13 तथा 12 cms हैं। छड़ों को उनके सिरों को छोड़कर, वातावरण से ऊष्मीय रोधी किया गया है। ताँबें, पीतल एवं स्टील की ऊष्मा चालकताएँ क्रमश: 0.92, 0.26 एवं 0.12 CGS इकाई है। ताँबे की छड़ से प्रवाहित ऊष्मा की दर है

A. 1.2 cal/s

B. 2.4 cal/s

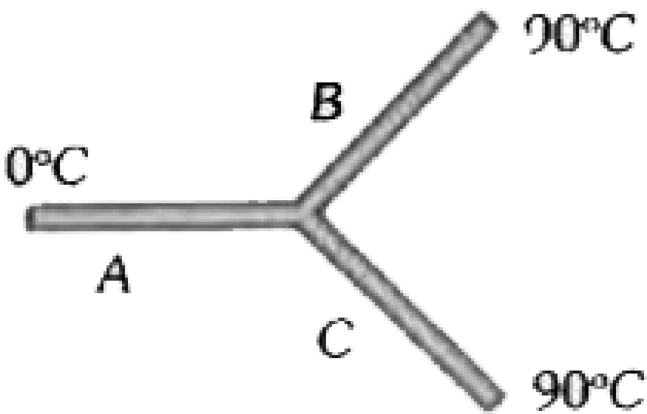
C. 4.8 cal/s

D. 6.0 cal/s

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

5. एकसमान अनुप्रस्थ काट वाली तीन छड़ों को चित्रानुसार जोड़ा गया है। प्रत्येक छड़ की लम्बाई समान है। बाँये एवं दाँये सिरों को क्रमश: $0^{\circ} C$ एवं $90^{\circ} C$ पर रखा गया है। तीनों छड़ों की सन्धि-स्थल का ताप होगा



A. $45^{\circ} C$

B. $60^\circ C$

C. $30^\circ C$

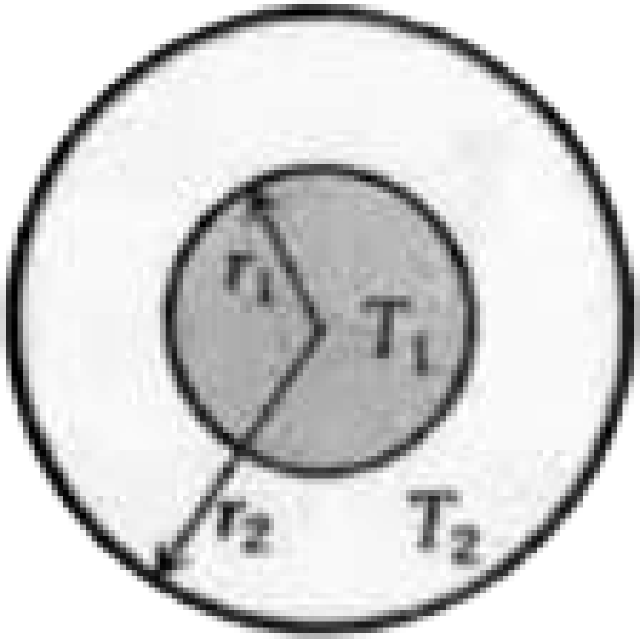
D. $20^\circ C$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न चित्र में r_1 तथा r_2 त्रिज्याओं के दो संकेन्द्री गोलों का एक निकाय दर्शाया गया है जिन्हें क्रमशः T_1 तथा T_2 तापों पर रखा गया है। दोनों संकेन्द्री गोलों के बीच के पदार्थ में ऊष्मा के त्रिज्यीय प्रवाह की

दर समानुपाती है



A. $\frac{r_1 r_2}{(r_2 - r_1)}$

B. $(r_2 - r_1)$

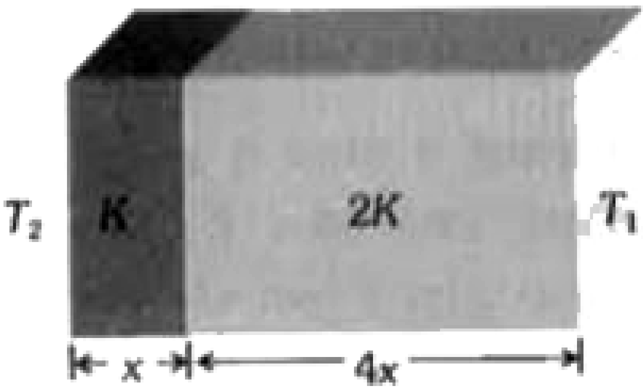
C. $(r_2 - r_1)(r_1 r_2)$

D. $In\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

7. दो पदार्थो जिनके ऊष्मा चालकता गुणांक K तथा 2K तथा मोटाई क्रमशः x तथा 4x है, को जोड़कर एक संयुक्त पट्टिका बनायी गयी है, जिसके दो बाह्य पृष्ठों के ताप क्रमशः T_2 तथा $T_1 (T_2 > T_1)$ हैं। स्थायी अवस्था में इस पट्टिका से प्रवाहित ऊष्मा की दर $\left(\frac{A(T_2 - T_1)K}{x}\right) f$, है, जिसमें f का मान है



A. 1

B. $1/2$

C. $2/3$

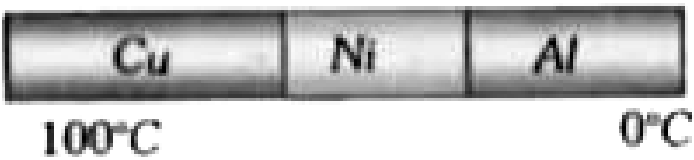
D. $1/3$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

8. एक छड़ की 25 सेमी लम्बाई ताँबे की एवं 10 सेमी निकिल एवं 15 सेमी लम्बाई एल्युमीनियम की बनी है। प्रत्येक एक-दूसरे से पूर्णत: ऊष्मीय संतुलन में हैं। ताँबे की छड़ का एक सिरा $100^\circ C$ तथा एल्युमीनियम का बाह्य सिरा $0^\circ C$ पर है। पूर्ण 50 सेमी लम्बी छड़ को

एक पट्टे से ढ़का गया है, जिससे उनके पृष्ठों से ऊष्मा हानि नहीं होती है। यदि $K_{cu} = 2K_{Al}$, तथा $K_{Al} = 3K_{Ni}$ हैं, तो $Cu - Ni$ और $Ni - Al$ सन्धियों पर क्रमशः ताप होगा



A. $23.33^\circ C$ और $78.8^\circ C$

B. $78.26^\circ C$ और $26^\circ C$

C. $50^\circ C$ और $30^\circ C$

D. $30^\circ C$ और $50^\circ C$

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

9. धातु की 10x लंबाई वाली छड़ AB का छोर $A, 0^\circ C$ पर रखी बर्फ में तथा दूसरा छोर $B, 100^\circ C$ पर रखे पानी में रखा गया है। इस छड़ के एक अन्य बिन्दु P को $400^\circ C$ के स्थिर तापमान पर रखा जाता है। पाया जाता है कि A छोर पर प्रति इकाई समय में पिघलने वाली बर्फ का द्रव्यमान तथा B छोर पर प्रति इकाई समय में वाष्पित होने वाले जल का द्रव्यमान बराबर है। पानी के वाष्पीकरण तथा बर्फ के पिघलने की गुप्त ऊष्माएँ क्रमश: 540 cal/g तथा 80 cal/g हैं। यदि P की दूरी, बर्फ वाले छोर A से λx हो, तो λ का मान निकालें। [वातावरण में होने वाली ऊष्मा की हानि को नगण्य मानें]

A. 9

B. 2

C. 6

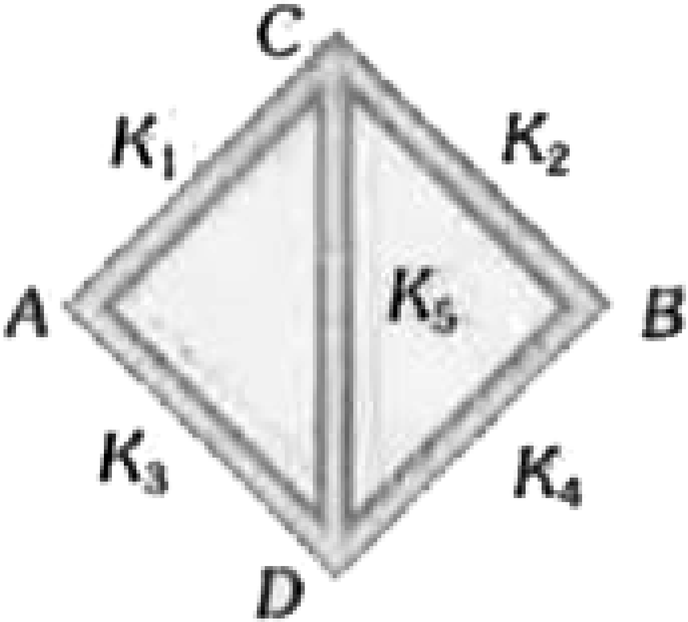
D. 1

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

10. समान आकार की पाँच छड़ों को चित्रानुसार व्यवस्थित किया गया है। इनकी ऊष्मीय चालकताएँ K_1, K_2, K_3, K_4 एवं K_5 है। जब A और B बिन्दुओं को विभिन्न तापों पर रखा जाता है तो बीच वाली छड़ से

कोई ऊष्मा प्रवाहित नहीं होती है, यदि



A. $K_1 = K_4$ एवं $K_2 = K_3$

B. $K_1 K_4 = K_2 K_3$

C. $K_1 K_2 = K_3 K_4$

D. $\frac{K_1}{K_4} = \frac{K_2}{K_3}$

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि एक गोला, घन पतली वृत्ताकार प्लेट को समान ताप $100^{\circ} C$ तक गर्म किया गया है, तो कौन पहले ठंडा होगा

A. प्लेट

B. गोला

C. घन

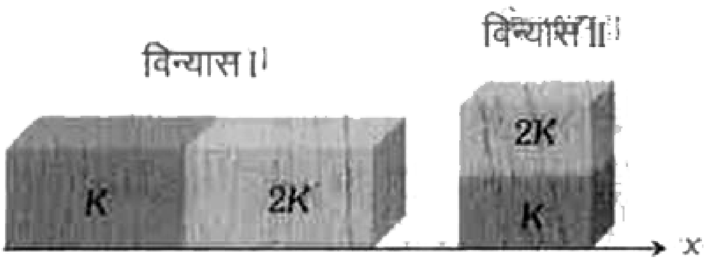
D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

12. दो समरूपी आयताकार गुटकों को दर्शाये चित्रानुसार दो विन्यासों I और II में व्यवस्थित किया गया है। गुटकों की ऊष्मा चालकता k व 2k है। दोनो विन्यासों में x-अक्ष के दोनों छोरों पर तापमान का अन्तर समान है। विन्यास I में ऊष्मा की एक निश्चित मात्रा गरम छोर से ठण्डे छोर तक अभिगमन में 9s लेती है। विन्यास II में, समान मात्रा की ऊष्मा के अभिगमन के लिए समय है



A. 2.0s

B. 3.0s

C. 4.5s

D. 6.0s

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

13. दो समरूप चालक छड़ें प्रारम्भ में दो बर्त्तनों से अलग-अलग जुड़ी हैं, एक बर्तन में $100^{\circ} C$ पर पानी एवं दूसरे बर्तन में $0^{\circ} C$ पर बर्फ रखा है। बाद में द्रों छड़ों के सिरों को आपस में जोड़कर दिये गये दो बर्तन से जोड़ा जाता है। यदि इन दोनों स्थितियों में बर्फ के पिघलने की दर क्रमशः q_1 एवं q_2 gm/s हो तो q_1 / q_2 का मान है

A. $1/2$

B. $2/1$

C. $4/1$

D. $1/4$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

14. एक ठोस घन तथा एक ठोस गोला दोनों एक ही पदार्थ के बने हुए हैं और दोनों का पृष्ठीय क्षेत्रफल समान है। यदि दोनों का तापमान $120^\circ C$ हो तो

A. घन और गोला दोनों समान दर से ठण्डे होंगे

B. घन के ठण्डे होने की दर, गोले की अपेक्षा अधिक होगी

C. गोले के ठण्डे होने की दर, घन की अपेक्षा अधिक होगी

D. दोनों में से जिसका द्रव्यमान अधिक होगा उसकी ठण्डे होने की दर अधिक होगी

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

15. पत्थर के एक स्लैब (पट्टिका) का क्षेत्रफल $0.36m^2$ है और उसकी मोटाई 0.1m है। इसकी निचली सतह $100^\circ C$ की भाप के सम्पर्क में है और इसकी ऊपरी सतह पर $0^\circ C$ की बर्फ का एक ब्लॉक रखा है। जिससे एक घंटे में 4.8kg बर्फ पिघल जाती है। तब पत्थर के स्लैब की ऊष्मा चालकता होगी (बर्फ के गलन की गुप्त ऊष्मा $= 3.36 \times 10^5 Jkg^{-1}$ है)

A. $1.24 J / m / s / {}^\circ C$

B. $1.29 J / m / s / {}^\circ C$

C. $2.05 J / m / s / {}^\circ C$

D. $1.02 J / m / s / {}^\circ C$

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

16. एक ही पदार्थ की चार एकसमान छड़ों को एक-दूसरे के सिरों के साथ इस तरह जोड़ दिया गया है कि एक वर्ग बन जाये। यदि वर्ग के एक विकर्ण के सिरों पर तापान्तर $100^\circ C$ है, तो दूसरे विकर्ण के सिरों पर तापान्तर होगा (जहाँ l प्रत्येक छड़ की लम्बाई है)

A. $0^\circ C$

B. $\frac{100}{l}^\circ C$

C. $\frac{100}{2l}^\circ C$

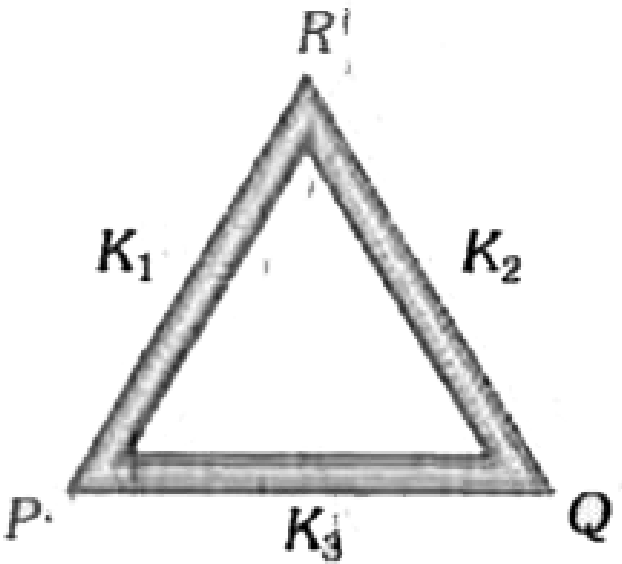
D. $100^\circ C$

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

17. समान आकार की तीन छड़ें चित्रानुसार व्यवस्थित की गई हैं इनकी ऊष्मा चालकताएँ K_1, K_2 एवं K_3 है। बिन्दु P व Q को अलग-अलग तापों पर इस प्रकार रखा जाता है, कि PRQ व PQ के अनुदिश ऊष्मा

प्रवाह की दर समान है, तब



A. $K_3 = \frac{1}{2}(K_1 + K_2)$

B. $K_3 = K_1 + K_2$

C. $K_3 = \frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

D. $K_3 = 2(K_1 + K_2)$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

18. एक वस्तु का प्रारम्भिक ताप $80^\circ C$ है। यह 5 मिनट में $64^\circ C$ तक एवं 10 मिनट में $52^\circ C$ तक ठंडी हो जाती है। 15 मिनट बाद वस्तु का ताप होगा

A. $42.7^\circ C$

B. $35^\circ C$

C. $47^\circ C$

D. $40^\circ C$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

19. तीन वृत्ताकार चकतियाँ A, B एवं C जिनकी त्रिज्यायें क्रमशः 2m, 4m, एवं 6m हैं, के ऊपरी सतह पर कार्बन ब्लैक का लेप चढ़ा है। इन पर आपतित विकिरण की महत्तम तीव्रता के सदृष तरंगदैर्ध्य क्रमशः 300nm, 400nm एवं 500nm है एवं इनसे विकरित शक्ति का मान क्रमशः Q_a, Q_b एवं Q_c है, तो

A. Q_a महत्तम है

B. Q_b महत्तम है

C. Q_c महत्तम है

D. $Q_a = Q_b = Q_c$

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

20. एक कृष्ण पिण्ड स्रोत से एक मिनट में उत्सर्जित कुल ऊर्जा को एकत्रित किया जाता है, एवं इससे पानी की एक निश्चित मात्रा को गर्म किया जाता है। पानी का ताप $20^\circ C$ से बढ़कर $20.5^\circ C$ हो जाता है। यदि कृष्ण पिण्ड के परमताप को दोगुना कर दिया जाये, एवं उपरोक्त प्रयोग को $20^\circ C$ वाले पानी की समान मात्रा के साथ दोहराया जायें, तब पानी का ताप हो जाएगा

A. $21^\circ C$

B. $22^\circ C$

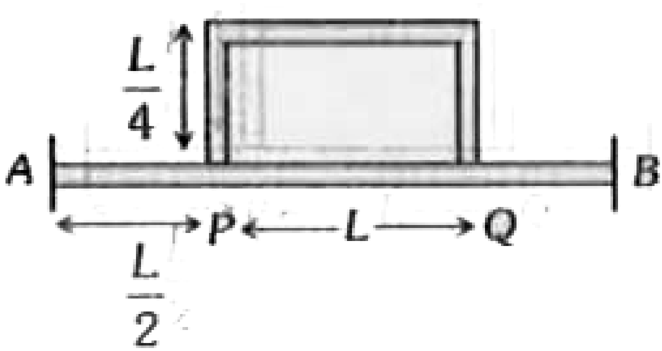
C. $24^\circ C$

D. $28^\circ C$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

21. 2L लम्बाई की एक छड़ AB के दो सिरों के बीच तापान्तर $120^\circ C$ रखा गया है। एक और इसी अनुप्रस्थ काट की $\frac{3L}{2}$ लम्बाई की मुड़ी हुयी छड़ PQ को चित्रानुसार AB से जोड़ा गया है। स्थिरावस्था में P तथा Q के बीच तापमान के अन्तर का सन्निकट मान होगा



A. $60^\circ C$

B. $75^\circ C$

C. $35^\circ C$

D. $45^\circ C$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

22. $T = 10^3 K$ तापमान के गर्म ऊष्मा भण्डार को $T = 10^2 K$ तापमान के ऊष्मा भण्डार से, 1m मोटाई के ताँबे के पटल द्वारा जोड़ते हैं। दिया है, ताँबे की ऊष्मा चालकता $0.1 W K^{-1} m^{-1}$ है। साम्यावस्था में इससे गुजरने वाला ऊर्जा फ्लक्स होगा

A. $90 W m^{-2}$

B. $200 W m^{-2}$

C. $65 W m^{-2}$

D. $120 W m^{-2}$

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

23. त्रिज्या R का एक बेलन एक बेलनाकार कोश, जिसकी आंतरिक त्रिज्या R तथा बाह्य त्रिज्या 2R है, से घिरा है। आंतरिक बेलन की ऊष्मा चालकता K_1 तथा बाह्य बेलन की ऊष्मा चालकता K_2 है। माना कि बेलनों से ऊष्मा क्षय शून्य है, तो इस निकाय की प्रभावी ऊष्मा चालकता, जबकि ऊष्मा का प्रवाह बेलन की लम्बाई के अनुदिश है, होगी

A. $K_1 + K_2$

B. $\dfrac{K_1 + K_2}{2}$

C. $\dfrac{2K_1 + 3K_2}{5}$

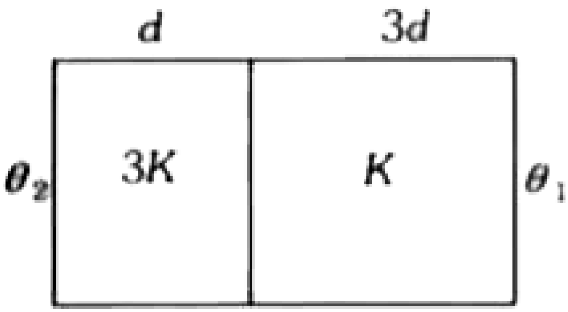
D. $\dfrac{K_1 + 3K_2}{4}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

24. दिखाये गये चित्रानुसार, '3K' तथा 'K' ऊष्मा चालकता गुणांक एवं, क्रमशः 'd' तथा '3d' मोटाई वाले दो पदार्थों को जोड़कर एक पट्टिका बनायी गयी है। उनके बाहरी सतहों के तापमान क्रमशः $'\theta_2'$ और

' θ_1 ' हैं $(\theta_2 > \theta_1)$ । अंतरपृष्ठ का तापमान है



A. $\dfrac{\theta_2 + \theta_1}{2}$

B. $\dfrac{\theta_1}{10} + \dfrac{9\theta_2}{10}$

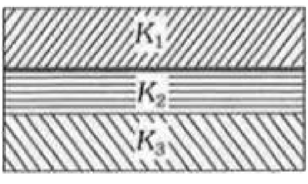
C. $\dfrac{\theta_1}{3} + \dfrac{2\theta_2}{3}$

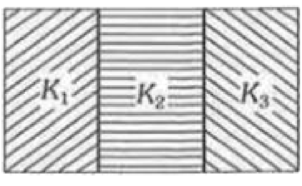
D. $\dfrac{\theta_1}{6} + \dfrac{5\theta_2}{6}$

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

25. दो सर्वसम समान्तर पट्टिका संधारित्रों में प्रत्येक की, C धारिता है, उनकी प्लेटों (पट्टिकाओं) का क्षेत्रफल A है और पट्टिकाओं के बीच की दूरी d है। दोनों प्लेटों के बीच के स्थान को K_1, K_2 तथा K_3 परावैद्युतांक के तीन परावैद्युत स्लैब से भर दिया है। सभी स्लैबों की मोटाई समान है। किन्तु, पहले संधारित्र में उन्हें, आरेख I के अनुसार तथा दूसरे में आरेख II के अनुसार रखा गया है यदि इन नये संधारित्रों में प्रत्येक को समान विभव V से आवेशित किया जाये तो, उनमें संचित ऊर्जाओं का अनुपात होगा (E_1 तथा E_2 क्रमशः प्रथम तथा द्वितीय संधारित्र से सम्बन्धित है)





A.

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{9K_1K_2K_3}{(K_1 + K_2 + K_3)(K_2K_3 + K_3K_1 + K_1K_2)}$$

B.

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{K_1K_2K_3}{(K_1 + K_2 + K_3)(K_2K_3 + K_3K_1 + K_1K_2)}$$

C.

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{(K_1 + K_2 + K_3)(K_2K_3 + K_3K_1 + K_1K_2)}{K_1K_2K_3}$$

D.

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{(K_1 + K_2 + K_3)(K_2K_3 + K_3K_1 + K_1K_2)}{9K_1K_2K_3}$$

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

26. ऊष्मा चालकता का मात्रक है

A. JmK^{-1}

B. $Jm^{-1}K^{-1}$

C. WmK^{-1}

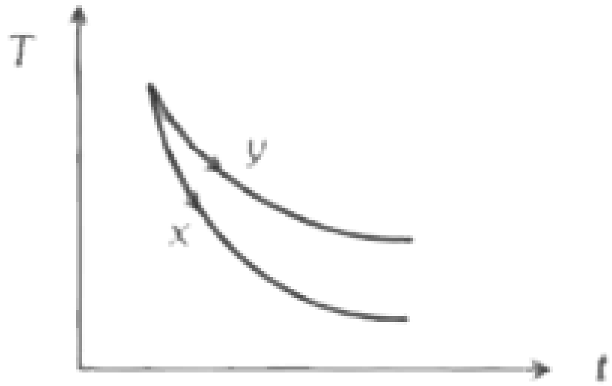
D. $Wm^{-1}K^{-1}$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

Graphical Questions Objective Questions

1. संलग्न ग्राफ, विकिरण उत्सर्जन के कारण समान पृष्ठीय क्षेत्रफल वाली दो वस्तुओं x तथा y के ताप (T) का समय (t) के साथ परिवर्तन दर्शाता है तो दोनों वस्तुओं की उत्सर्जन क्षमता (e) तथा अवशोषण क्षमता (a) के मध्य सही सम्बन्ध है



A. $e_x > e_y$ एवं $a_x < a_y$

B. $e_x < e_y$ एवं $a_x > a_y$

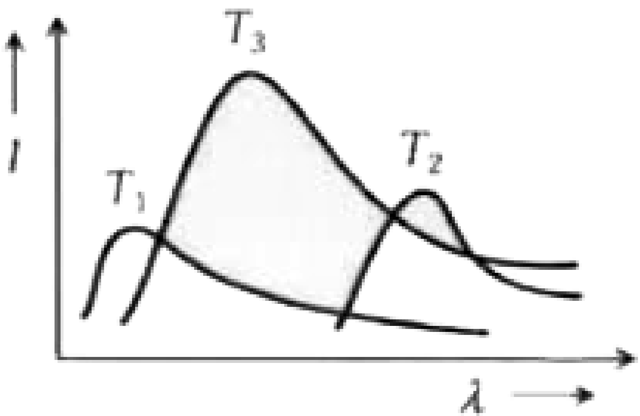
C. $e_x > e_y$ एवं $a_x > a_y$

D. $e_x < e_y$ एवं $a_x < a_y$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में, तीन कृष्ण वस्तुओं के लिए क्रमशः T_1, T_2 व T_3 तापों पर तीव्रता-तरंगदैर्ध्य ग्राफों को दिखाया गया है। उनके तापक्रम इस प्रकार हैं कि



A. $T_1 > T_2 > T_3$

B. $T_1 > T_3 > T_2$

C. $T_2 > T_3 > T_1$

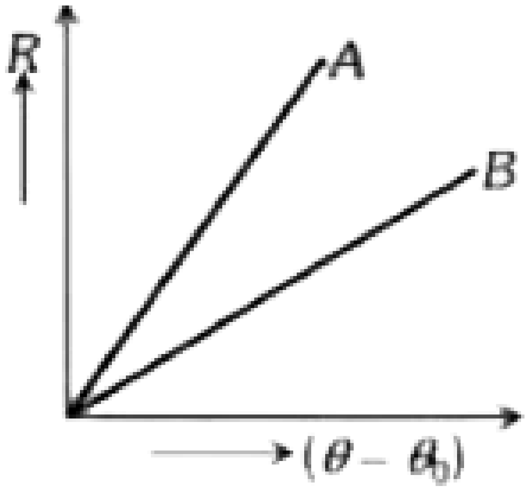
D. $T_3 > T_2 > T_1$

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

3. समान त्रिज्याओं वाली दो वृत्ताकार चकतियाँ A व B को काला किया जाता है। दोनों चकतियों को समान ताप तक गर्म किया जाता है। तथा फिर एक समान स्थित में ठण्डा किया जाता है। शीतलन वक्र से

आप निष्कर्ष निकालते है



A. A तथा B की विशिष्ट ऊष्मा समान है

B. A की विशिष्ट ऊष्मा कम है

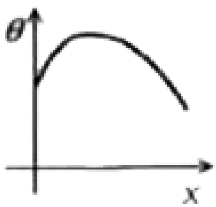
C. B की विशिष्ट ऊष्मा कम है

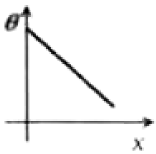
D. कुछ नहीं कहा जा सकता है

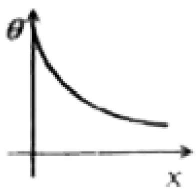
Answer: b

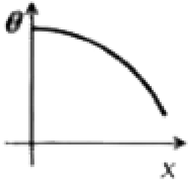
वीडियो उत्तर देखें

4. एक लम्बी धातु की छड़ में एक सिरे से दूसरे सिरे तक स्थिर अवस्था में ऊष्मा प्रवाहित हो रही है। तापमान θ का छड़ के गर्म सिरे से लम्बाई x से परिवर्तन निम्नलिखित चित्रों में से किसके द्वारा सर्वोत्तम प्रदर्शित किया जाता हैं

A. 

B. 

C. 

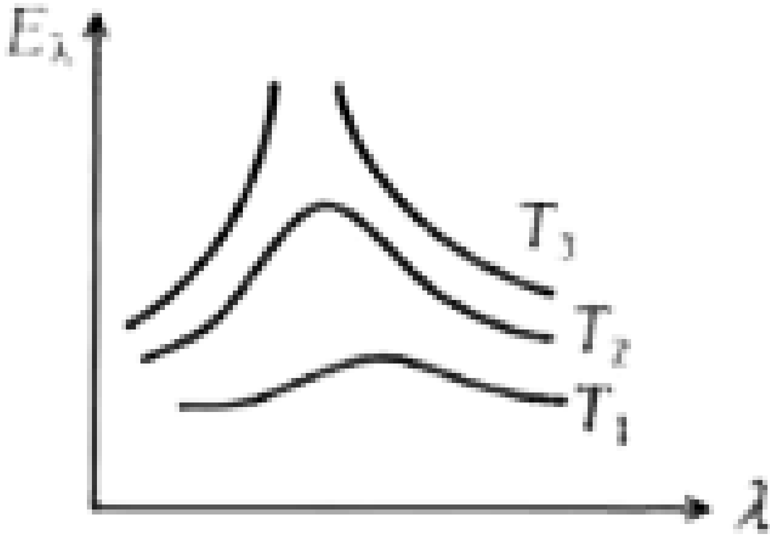
D. 

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

5. सूर्य, टंगस्टन फिलामेन्ट के लैम्प तथा वैल्डिंग आर्क से उत्सर्जित विकिरण ऊर्जा को तरंगदैर्ध्य के फलन के रूप को चित्र में दर्शाया गया

है। कौन सा विकल्प सही सुमेलित है



A. सूर्य - T_1, टंगस्टन फिलामेन्ट - T_2 वैल्डिंग आर्क - T_3

B. सूर्य - T_2, टंगस्टन फिलामेन्ट - T_1 वैल्डिंग आर्क - T_3

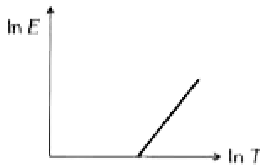
C. सूर्य - T_3, टंगस्टन फिलामेन्ट - T_1 वैल्डिंग आर्क - T_2

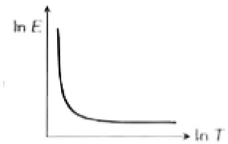
D. सूर्य - T_1, टंगस्टन फिलामेन्ट - T_3 वैल्डिंग आर्क - T_2

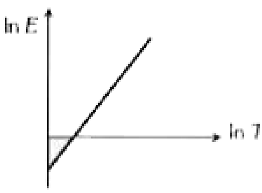
Answer: c

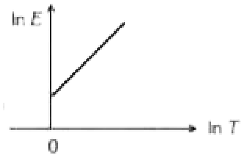
वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से कौन-सा ग्राफ lnE एवं lnT के बीच सम्बन्ध को सही रूप से प्रदर्शित करता है, यहाँ E किसी वस्तु के प्रति इकाई क्षेत्रफल से प्रति सेकेण्ड उत्सर्जित ऊर्जा एवं T परमताप है

A. 

B. 

C. 

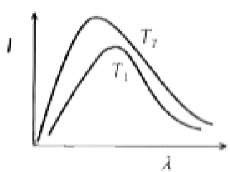


D.

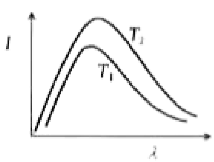
Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

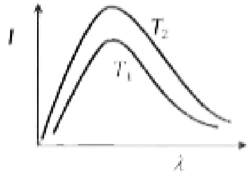
7. निम्न चित्रों में T_1 तथा $T_2 (T_2 > T_1)$ ताप पर कृष्ण वस्तु हेतु ऊर्जा वितरण दर्शाये गये हैं, कौन सा ग्राफ सही है

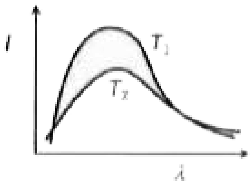


A.



B.

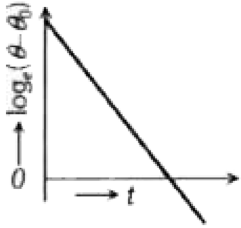
C. 

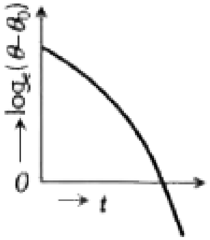
D. 

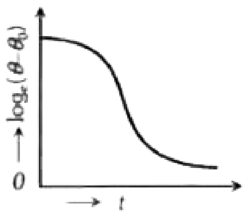
Answer: a

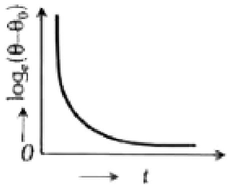
वीडियो उत्तर देखें

8. एक बीकर में एक द्रव का तापमान समय t पर $\theta(t)$ है और वातावरण का तापमान θ_0 है, तब न्यूटन के शीतलन नियम के अनुसार $\log_e(\theta - \theta_0)$ और t के बीच निम्न में से कौन सा ग्राफ सही है

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

Jee Section More Than One Correct Answers

1. कोई T_0 ताप वाले किसी अन्धेरे कमरे में एक कृष्ण पिण्ड T पर रखा जाता है। T ताप पर पिण्ड का ताप नियत रखते हुए सूर्य किरणें अन्धेरे कमरे की छत में किसी छिद्र से होकर पिण्ड पर पड़ने दी जाती है। यह मानते हुए की कमरे के माध्यम के ताप में कोई परिवर्तन नहीं होता है, निम्न में से सही कथन है

A. कृष्ण पिण्ड द्वारा प्रति इकाई समय में अवशोषित विकिरण की मात्रा बढ़ेगी

B. चूँकि उत्सर्जन क्षमता = अवशोषण क्षमता अत: कृष्ण पिण्ड द्वारा प्रति इकाई समय में उत्सर्जित विकिरण की मात्रा बढेगी

C. दृश्य स्पेक्ट्रम में कृष्ण पिण्ड प्रति इकाई समय में अधिक ऊर्जा विकरित करता है

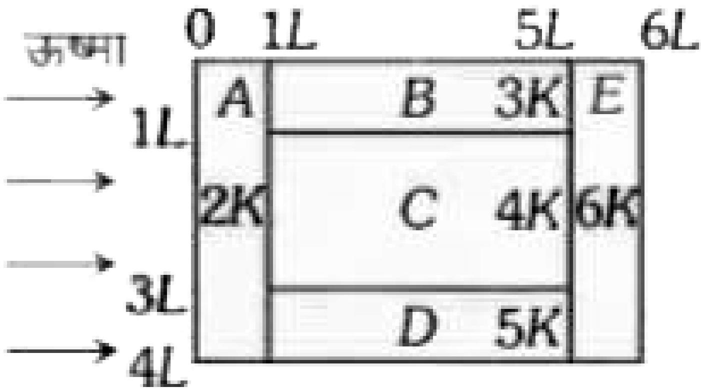
D. कृष्ण पिण्ड द्वारा प्रति इकाई समय में परावर्तित ऊर्जा समान रहती है

Answer: abcd

वीडियो उत्तर देखें

2. अलग-अलग ताप चालकताओं (K के मात्रक में) तथा अलग-अलग साइजों (L के मात्रक में) के A, B, C, D व E स्लैबों को चित्र में दर्शाये अनुसार जोड़ा गया है। सब स्लैबों की चौड़ाई समान है। ऊष्मा 'Q' का

चालन सिर्फ A से E की दिशा में है। तब साम्यावस्था में



A. A व E स्लैबों में से चलित ऊष्मा बराबर है

B. अधिकतम ऊष्मा चालन स्लैब E में से है

C. न्यूनतम तापमान अन्तर E स्लैब के फलकों के बीच है।

D. C में से ऊष्मा चालन = B में से ऊष्मा चालन + D में से ऊष्मा चालन

Answer: acd

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

3. एक तापदीप्त बल्व के टंगस्टन तन्तु को विद्युत धारा के प्रवाह से उच्च तापमान पर गरम करने पर टंगस्टन तन्तु कृष्णिका विकिरण उत्सर्जित करता है। यह देखा गया है कि लंम्बे समय के प्रयोग के बाद टंगस्टन तन्तु में असमान वाष्पीकरण के कारण तन्तु किसी भी जगह से टूट जाता है। यदि बल्व को विद्युत शक्ति एक स्थिर वोल्टता पर दी गयी है तो निम्नलिखित में से कौन-कौन से कथन सही हैं

A. तन्तु पर तापमान का वितरण एकसमान है

B. तन्तु अपनी आयु के आखरी समय में कम विद्युत शक्ति का प्रयोग करता है

C. टूटने से पहले तन्तु उच्च आवृत्ति पट्टी का प्रकाश पहले से ज्यादा उत्सर्जित करता है

D. विकल्प b और विकल्प c दोनों

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

4. मानवीय पृष्ठीय क्षेत्रफल लगभग $1m^2$ होता है मानव शरीर का तापमान परिवेश के तापमान से 10K अधिक होता है। परिवेश तापमान $T_0 = 300K$ है, इस परिवेश तापमान के लिए $\sigma T_0^4 = 460 W m^{-2}$ है जहाँ σ स्टीफन-बोल्ट्जमान नियतांक है। निम्न में, से कौन सा कथन सही है

A. परिवेश तापमान अगर ΔT_0 से घटता है $(\Delta T_0 < < T_0)$ तब मानव शरीर को तापमान का अनुरक्षण करने के लिए

$\Delta W = 4\sigma T_0^3 \Delta T_0$ अधिक ऊर्जा विकिरित करनी पड़ती है

B. पृष्ठीय क्षेत्रफल घटाने (जैसे : सिकुडने) से मानव अपने शरीर से विकिरित ऊर्जा घटाते है एवं अपने शरीर का तापमान अनुरक्षित करते हैं

C. मानव शरीर के तापमान में अगर सार्थक वृद्धि हो तब प्रकाश चुम्बकीय विकिरण स्पेक्ट्रम की शिखर तरंग दैर्ध्य दीर्घ तरंग दैर्ध्य की ओर विस्थापित होती है।

D. मानवीय शरीर से 1 सेकेण्ड में निकटम विकिरित ऊर्जा 60 जूल है

Answer: abd

वीडियो उत्तर देखें

Jee Section Reasoning Type Questions

1. निम्नलिखित कथनों को ध्यान पूर्वक पढ़ते हुए नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए

कथन-1 : जैसे-जैसे कृष्ण पिण्ड का तापमान बढ़ता है, तरंगदैर्ध्य, जिस पर स्पेक्ट्रमी तीव्रता (E_λ) अधिकतम होती है घटती जाती है।

कथन-2 : एक कृष्ण पिण्ड के लिए वह तरंगदैर्ध्य, जिस पर स्पेक्ट्रमी तीव्रता अधिकतम होगी, इसके परमताप के चतुर्थ घात के समानुपाती होती है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित कथनों को ध्यान पूर्वक पढ़ते हुए नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए

कथन-1 : निकाय, तापीय साम्य में होते हैं जब इनका तापमान, प्रति अणु औसत गतिज ऊर्जा के समान होता है।

कथन-2 : कुल गतिज ऊर्जा या आन्तरिक ऊर्जा या कुल ऊर्जा ऊष्मा प्रवाह की दिशा निर्धारित नहीं करते हैं।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: b

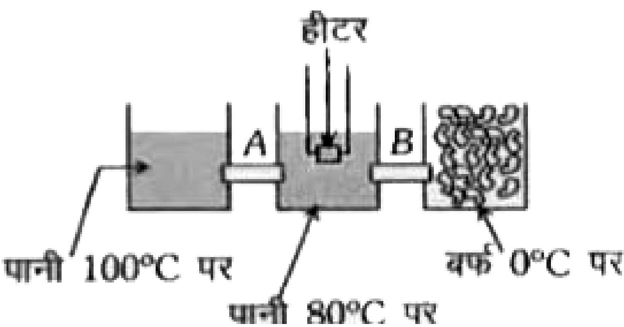
वीडियो उत्तर देखें

Jee Section Comprehension Type Questions

1. Passage

चित्र तीन पात्रों को दर्शाता है। वामपंथी पात्र में आरम्भ में $100^\circ C$ तापमान पर पानी (ऊष्मा क्षमता $= 5cal/^\circ C$) भरा हुआ है। मध्य पात्र में पानी को हीटर की सहायता से $80^\circ C$ पर रखा गया है। दाँऐ हाथ की ओर रखे पात्र में $0^\circ C$ ताप पर बर्फ भरी हुई है। दो ऊष्मीय चालक छड़ें A तथा B हैं। जिनका बराबर तापीय प्रतिरोध $10^\circ C$ sec/cal होता है। परिवेश में कोई ऊष्मा हानि नहीं होती है।

$SI \quad = 1/2cal/gm^\circ C$



$80^\circ C$ पर मध्य पात्र के तापमान को बनाए रखने के लिए आवश्यक हीटर की क्षमता क्या है

A. 12 cal/sec

B. 6 cal/sec

C. 18 cal/sec

D. 20 cal/sec

Answer: b

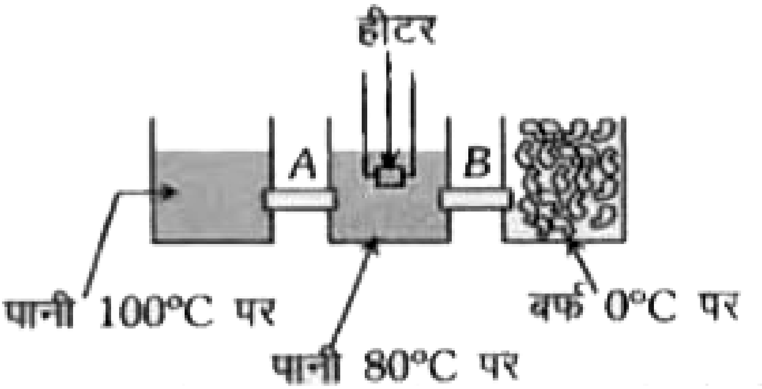
वीडियो उत्तर देखें

2. Passage

चित्र तीन पात्रों को दर्शाता है। वामपंथी पात्र में आरम्भ में $100^\circ C$

तापमान पर पानी (ऊष्मा क्षमता $= 5cal/{}^\circ C$) भरा हुआ है। मध्य पात्र में पानी को हीटर की सहायता से $80^\circ C$ पर रखा गया है। दाँऐ हाथ की ओर रखे पात्र में $0^\circ C$ ताप पर बर्फ भरी हुई है। दो ऊष्मीय चालक छड़ें A तथा B हैं। जिनका बराबर तापीय प्रतिरोध $10^\circ C$ sec/cal होता है। परिवेश में कोई ऊष्मा हानि नहीं होती है।

$SI \quad = 1/2cal/gm^\circ C$



दामपंथी पात्र में बर्फ पिघलने की दर ज्ञात कीजिए

A. 0.1 g/sec

B. 1 g/sec

C. 10 g/sec

D. 8 g/sec

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

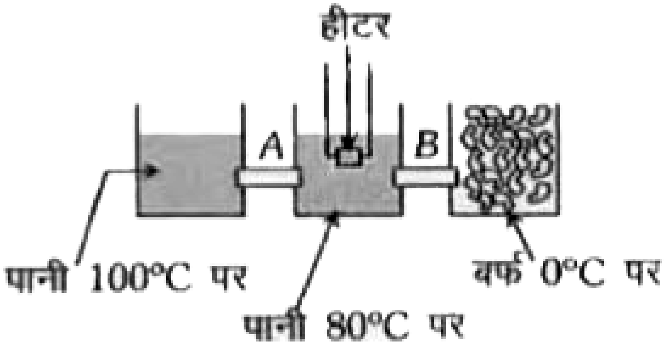
Jee Section Comprehension Type Questions

1. Passage

चित्र तीन पात्रों को दर्शाता है। वामपंथी पात्र में आरम्भ में $100^\circ C$ तापमान पर पानी (ऊष्मा क्षमता $= 5cal / ^\circ C$) भरा हुआ है। मध्य पात्र में पानी को हीटर की सहायता से $80^\circ C$ पर रखा गया है। दाँऐ हाथ की ओर रखे पात्र में $0^\circ C$ ताप पर बर्फ भरी हुई है। दो ऊष्मीय

चालक छड़ें A तथा B हैं। जिनका बराबर तापीय प्रतिरोध $10^{\circ} C$ sec/cal होता है। परिवेश में कोई ऊष्मा हानि नहीं होती है।

$Si \quad = 1 / 2cal / gm^{\circ} C$



वामपंथी पात्र में पानी का तापमान समय के साथ घटता है। दामपंथी पात्र में बर्फ पिघलने की दर

A. समय के साथ घटेगी

B. समय के साथ बढेगी

C. स्थायी रहेगी

D. बढेगी तत्पश्चात् घटेगी

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

Jee Section Integer Type Questions

1. दो गोलाकार तारें A तथा B कृष्णिका (ब्लैक बॉडी) विकिरण उत्सर्जित करते हैं। A की त्रिज्या B की त्रिज्या की 400 गुना है। तथा A से उत्सर्जित ऊर्जा B से उत्सर्जित ऊर्जा की 10^4 गुना है। उनकी तरंगदैर्ध्य λ_A और λ_B, जिन पर उनके विकिरण वक्र उच्चतम् है, के अनुपात $\left(\frac{\lambda_A}{\lambda_B}\right)$ का मान है

वीडियो उत्तर देखें

2. एक धातु को भट्टी में गरम करते हुए उसकी विकिरण शक्ति (P) को धातु के ऊपर रखे हुए एक संवेदक से पढ़ते हैं। संवेदक का पैमाना $\log_2(P/P_0)$ को पढ़ता है, यहाँ P_0 एक स्थिरांक है। जब धातु का तापमान $487^\circ C$ है तो संवेदक का पठन 1 है। मान लीजिए कि धातु की सतह की उत्सर्जकता स्थिर है। धातु की सतह का तापमान $2767^\circ C$ तक बढ़ाने पर संवेदक का पठन क्या होगा

वीडियो उत्तर देखें

Jee Section Matrix Match Type Questions

1. निम्न को मिलाइए

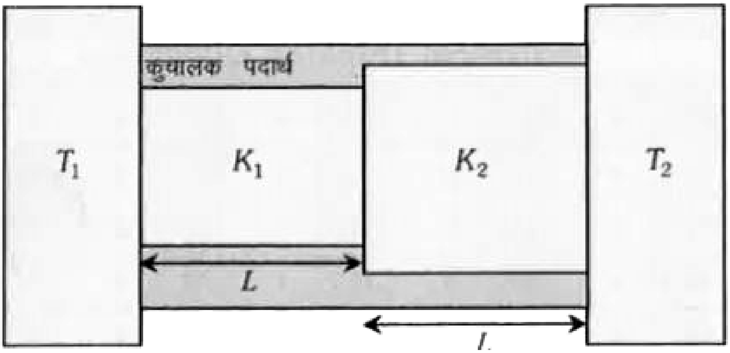
	कॉलम I		कॉलम II
(A)	एक झील में बर्फ का निर्माण	(p)	अणुओं का स्थानान्तरण एकसमान ऊष्मा की मात्रा को व्यक्त करता है
(B)	ठोसों से विधा का सम्बद्ध नहीं होता	(q)	संवहन द्वारा ऊष्मा का स्थानान्तरण
(C)	गोलीय तल वाले फ्लास्क में पानी गर्म किया जाता है	(r)	लिया गया समय आसपास के तापमान के व्युत्क्रमानुपाती होता है
(D)	थल समीर	(s)	चालन द्वारा ऊष्मा स्थानान्तरण की प्रक्रिया

वीडियो उत्तर देखें

Jee Section Jee Advanced 2018

1. समान लम्बाई परन्तु अलग-अलग त्रिज्याओं वाले दो बेलनाकार चालक श्रेणीक्रम में दो ऊश्माशयों के बीच में जोड़े गए हैं, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। इन ऊश्माशयओं का तापमान $T_1 = 300K$ और

$T_2 = 100K$ हैं। बड़े चालक की त्रिज्या छोटे चालक की त्रिज्या की दोगुनी है। छोटे चालक की ऊश्मा चालकता K_1 है और बड़े चालक की ऊश्मा चालकता K_2 है। यदि स्थायी अवस्था में, बेलनों की संधि का तापमान 200K हो, तब K_1 / K_2 का मान ______होगा।



वीडियो उत्तर देखें

Assertion Reason For Aiims Aspirants

1. प्रक्कथन : एक दी गयी तरंगदैर्ध्य के विकिरण के लिये एक पिण्ड जो अच्छा विकिरक (रेडियेटर) होता है वह एक अच्छा अवशोषक भी होता है।

कारण : किरचौफ नियम के अनुसार एक दी गयी तरंगदैर्ध्य पर, पिण्ड की अवशोषकता उसकी उत्सर्जकता के तुल्य होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

2. प्रक्कथन : एक कृष्णिका की अधिकतम उत्सर्जन की तरंगदैर्ध्य उच्चतर तापमानों पर निम्नतर तरंगदैर्ध्य की ओर खिसकती है।

कारण : एक कृष्णिका की शिखर उत्सर्जन की तरंगदैर्ध्य तापक्रम के चतुर्थ घात के समानुपाती होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

3. प्रक्कथन : समुद्री किनारों पर ताप सामान्य होते हैं।

कारण : जल की ऊष्मीय चालकता उच्च होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

4. प्रक्कथन : आग के किनारों की ओर स्थित किसी बिन्दु की तुलना में आग के ऊपर की ओर समान दूरी पर स्थित बिन्दु पर अधिक गर्मी होती है।

कारण : आग के चारों ओर स्थित वायु ऊपर की ओर अधिक ऊष्मा संचरित करती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

5. प्रक्कथन : वस्तुएँ सभी तापों पर ऊष्मा उत्सर्जित करती है।

कारण : ऊष्मा विकिरण की दर परमताप की चतुर्थ घात के अनुक्रमानुपाती होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

6. प्रक्कथन : ऊनी कपड़े सर्दियों में शरीर को गर्म रखते हैं।

कारण : वायु ऊष्मा की कुचालक होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

7. प्रक्कथन : नीले तारे का ताप लाल तारे की तुलना में उच्च होता है।

कारण : वीन के विस्थापन के अनुसार $T \propto (1/\lambda_m)$

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

8. प्रक्कथन : जब प्रायोगिक रूप से द्रव की ऊष्मा चालकता का मापन किया जाता है, तब ऊपर की पर्त गर्म तथा नीचे की पर्त ठन्डी रखी जाती है।

कारण : यह संवहन द्वारा द्रव का गर्म होना रोकता है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

9. प्रक्कथन : ठंडे दिनों में पीतल का कटोरा लकड़ी की ट्रे से अधिक ठंडा महसूस होगा।

कारण : पीतल की ऊष्मीय चालकता लकड़ी से अधिक है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

10. प्रक्कथन : प्रकाश की तरह ऊष्मीय विकिरण भी विद्युत चुम्बकीय विकिरण हैं।

कारण : ऊष्मीय विकिरणों के संचरण के लिए किसी माध्यम की आवश्यकता नहीं हैं।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

11. प्रक्कथन : बर्फ की तुलना में हिम अच्छा कुचालक है।

कारण : हिम में वायु रन्ध्र होते हैं, एवं वायु ऊष्मा की अच्छी कुचालक है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

12. प्रक्कथन : मानव शरीर से बहने वाला पसीना शरीर को ठण्डा करने में मदद करता है।

कारण : त्वचा पर जल की एक पतली परत इसकी उत्सर्जन क्षमता बढ़ाती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

13. प्रक्कथन : कृष्ण पिण्ड की अवशोषकता इकाई होती है।

कारण : जब कृष्ण पिण्ड को गर्म किया जाता है, तो सभी सम्भव

तरंगदैर्ध्य के विकिरण उत्सर्जित होते हैं।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

14. प्रक्कथन : $98.4^\circ F$ पर एक व्यक्ति लोहे एवं लकड़ी की गेंदों को एक जैसा गर्म महसूस करेगा।

कारण : $98.4^\circ F$ पर लकड़ी एवं लोहा दोनों समान ऊष्मीय चालकता रखते हैं।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

15. प्रक्कथन : जब पशुओं को अधिक ठंड लगती है तो वे सिकुड़कर गोल हो जाते हैं।

कारण : वे अपने शरीर को मोड़कर सतही क्षेत्रफल कम कर लेते हैं।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

16. प्रक्कथन : सभी काली वस्तुओं को कृष्ण पिण्ड माना जाता है।

कारण : काला रंग ऊष्मा का अच्छा अवशोषक है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

17. प्रक्कथन : किसी पदार्थ की ऊष्मीय चालकता जितनी अधिक होगी उस पदार्थ की छड़ का ऊष्मीय प्रतिरोध उतना ही कम होगा।

कारण : चालक के सिरों के बीच तापान्तर एवं इसमें से प्रवाहित ऊष्मा की दर का अनुपात ऊष्मीय प्रतिरोध है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

18. प्रक्कथन : विकिरण ऊष्मा संचरण की सबसे तेज विधा है।

कारण : विकिरण टेड़े-मेड़े मार्ग पर संचरित किया जा सकता है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

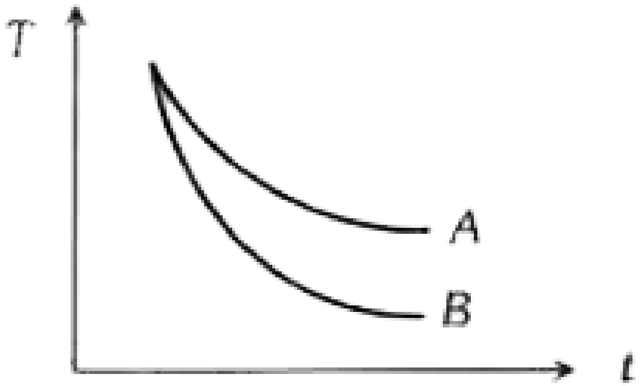
Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

Self Evaluation Test ऊष्मा संचरण

1. जल एवं तारपीन तेल (जल से कम विशिष्ट ऊष्मा दोनों को समान ताप तक गर्म किया जाता है। अब दोनों की समान मात्रा को दो सर्वसम

कैलोरीमीटरों में अलग-अलग लेकर वायु में रख दिया गया है, तब



A. दोनों के शीतलन वक्र सर्वसम होंगे

B. A व B क्रमश: जल एवं तारपीन तेल में शीतलन वक्रों को प्रदर्शित करते हैं

C. B व A क्रमश: जल एवं तारपीन तेल के शीतलन वक्रों को प्रदर्शित करते हैं

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

2. एक ठोस जिसका तापमान $t_1^0 C$ है इसको शून्य ताप कक्ष जिसका तापमान $t_2{}^\circ C (t_2 > > t_1)$ है, में रखा गया है। पिण्ड द्वारा ऊष्मा अवशोषण की दर समानुपाती होगी

A. $t_2^4 - t_1^4$

B. $(t_2 + 273)^4 - (t_1 + 273)^4$

C. $t_2 - t_1$

D. $t_2^2 - t_1^2$

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

3. स्थायी अवस्था में छड़ के सिरों का ताप $100^{\circ} C$ एवं $0^{\circ} C$ है, यदि छड़ की लम्बाई 20 सेमी है तो गर्म सिरे A से 6 सेमी की दूरी पर छड़ का ताप होगा

A. $-30^{\circ} C$

B. $70^{\circ} C$

C. $5^{\circ} C$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

4. समान आकार वाली चाँदी, ताँबा, पीतल एवं लकड़ी की छड़ों पर कागज लपेटकर उन्हें ज्वाला में गर्म किया जाता है। सबसे पहले कागज जलने लगेगा

A. चाँदी पर

B. ताँबे पर

C. पीतल पर

D. लकड़ी पर

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

5. लोहे के (ऊष्मा चालकता 0.2 CGS मात्रक) एक घनाकार टुकड़े के विपरीत फलक $100^\circ C$ की भाप एवं $0^\circ C$ की बर्फ में रखे गए हैं। यदि घन के फलक का क्षेत्रफल 4 सेमी^{2} हो, तो 10 मिनिट में पिघली हुई बर्फ का द्रव्यमान होगा

A. 30 g

B. 300 g

C. 5 g

D. 50 g

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

6. एक दीवार संपर्क में रखी दो सतहों A तथा B से बनी है। A व B दोनों अलग-अलग पदार्थ की हैं। उनकी मोटाईयाँ समान परन्तु A की ऊष्मा चालकता B की दुगनी है। ताप की स्थाई अवस्था में दीवार के सिरों का तापान्तर 60K हो तब सतह A के सिरों पर तापान्तर होगा

A. 10K

B. 20K

C. 30K

D. 40K

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

7. यदि ताप $T_1 = 1000K$ पर, तरंगदैर्ध्य 1.4×10^{-6}m हो, तब किस ताप पर तरंगदैर्ध्य $2.8 \times 10^{-6} m$ होगी

A. 2000K

B. 500K

C. 250K

D. उपर्युक्त सभी

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

8. किसी तारे द्वारा उत्सर्जित अधिकतम तीव्रता की तरंगदैर्ध्य 289.8 nm है। तारे के लिए विकिरण तीव्रता है (स्टीफन नियतांक

$= 5.67 \times 10^{-8} Wm^{-2} K^{-4}, b = 2898 \mu mK)$

A. $5.67 \times 10^{8} W / m^{2}$

B. $5.67 \times 10^{12} W / m^{2}$

C. $10.67 \times 10^{7} W / m^{2}$

D. $10.67 \times 10^{14} W / m^{2}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

9. दो मित्र A और B, दूसरे मित्र की चाय के लिये प्रतीक्षा कर रहे हैं। A ने चाय कप में लेकर ठण्डा दूध मिलाया और फिर प्रतीक्षा करने लगा। जबकि B भी कप में चाय लेता है और मित्र के आने पर उसमें ठण्डा दूध

मिलाता है, तो चाय कौन से कप में अधिक गर्म होगी

A. A

B. B

C. दोनों कप में चाय समान ताप पर होगी

D. मित्र के कप में

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

10. एक ही पदार्थ के समान सतह के दो गोले A और B हैं। A का व्यास B के व्यास का आधा है। यदि इन्हें समान ताप तक गर्म करके ठण्डा होने के लिये समान अवस्था में रखा जाता है, तो

A. दोनों के ठण्डे होने की दर समान होगी

B. A के ठण्डे होने की दर B की अपेक्षा चार गुनी होगी

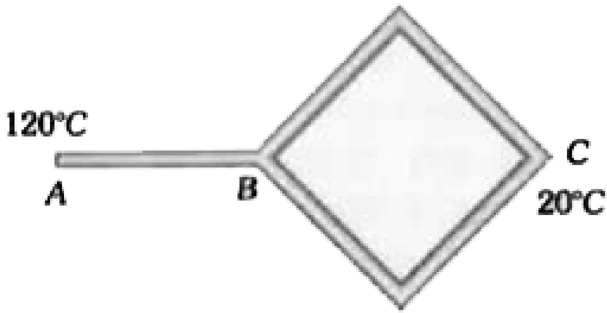
C. A के ठण्डे की दर B की अपेक्षा दो गुनी होगी

D. A के ठण्डे होने की दर B की अपेक्षा $\frac{1}{4}$ गुनी होगी

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

11. पाँच सर्वसम छड़ों को चित्रानुसार जोड़ा गया है, बिन्दु A व C को क्रमशः $120^\circ C$ एवं $20^\circ C$ ताप पर रखा गया है। संन्धि B का ताप होगा



A. $100^\circ C$

B. $80^\circ C$

C. $70^\circ C$

D. $0^\circ C$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

12. क्या हम भू-कृत्रिम उपग्रह में जल को संवहन द्वारा उबाल सकते है

A. हाँ

B. नहीं

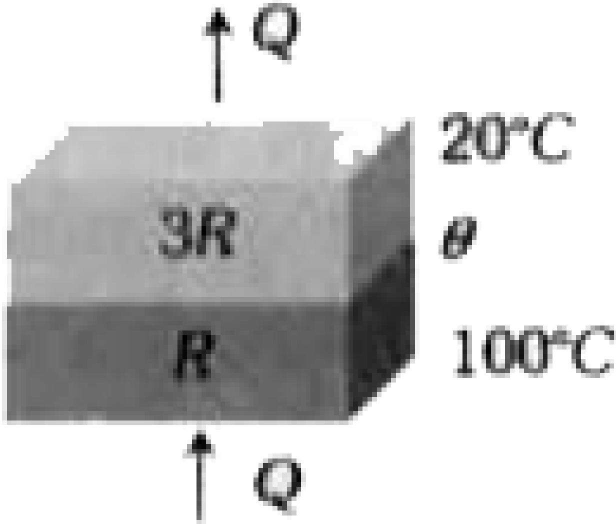
C. कुछ नहीं कहा जा सकता

D. जानकारी अपर्याप्त है

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

13. नीचे दिये गये चित्र में, दो कुचालक प्लेटें चित्रानुसार जुड़ी हैं। इनके ऊष्मीय प्रतिरोध R एवं 3R हैं। उभयनिष्ठ ताप θ है



A. $20^{\circ} C$

B. $60^{\circ} C$

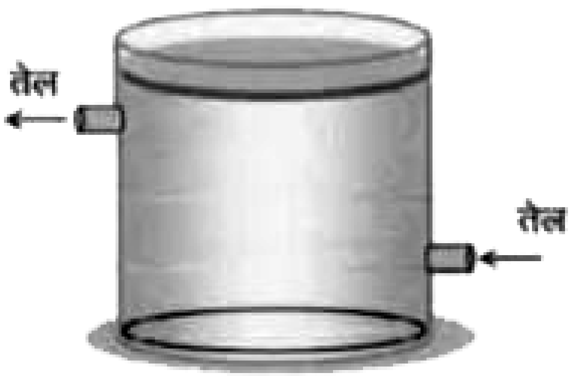
C. $75^{\circ} C$

D. $80^{\circ} C$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

14. एक ऊष्मारोधी बेलनाकार पात्र का ढक्कन एक चकती है जिसकी उत्सर्जकता 0.6 एवं मोटाई 1cm है। चित्रानुसार तेल प्रवाहित करके पात्र के ताप को स्थिर रखा गय है। यदि चकती की ऊपरी सतह का ताप $127^\circ C$ एवं वातावरण का ताप $27^\circ C$ हो, तब वतावरण में विकिरण हानि की दर होगी $\left(\sigma = \frac{17}{3} \times 10^{-8} W / m^2 K^4\right)$



A. a. $595J/m^2.s$

B. b. $595cal/m^2.s$

C. c. $991.0J/m^2.s$

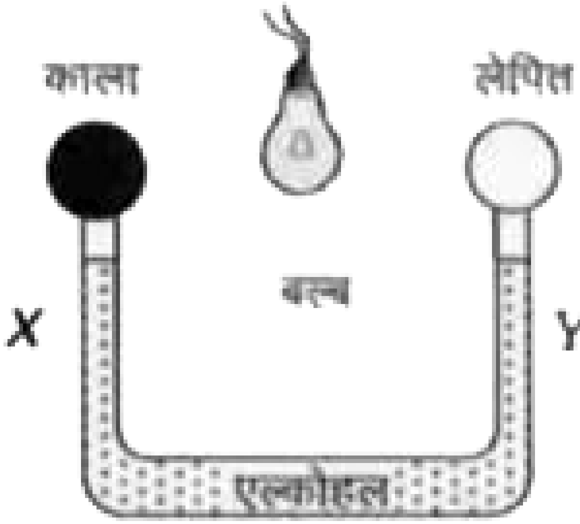
D. d. $440J/m^2.s$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

15. नीचे दिये गये चित्र में, दो वायु से भरे हुए बल्ब एक एल्कोहल से भरी U-नलिका से जुड़े हैं। जब दोनों बल्बों के बीच एक विद्युत बल्ब को जला दिया जाये, तब भुजाओं X व Y में एल्कोहल का स्तर किस

तरह प्रभावित होगा



A. भुजा X में एल्कोहल का स्तर गिरेगा, जबकि Y में बढ़ेगा

B. भुजा X में एल्कोहल का स्तर बढ़ेगा, जबकि Y में गिरेगा

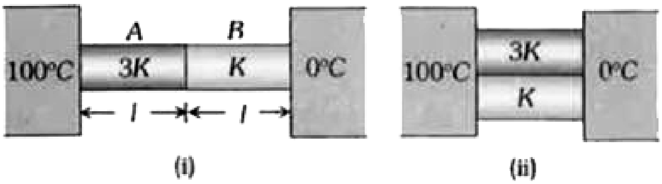
C. दोनों भुजाओं में एल्कोहल स्तर गिरेगा

D. दोनों भुजाओं में एल्कोहल के स्तर में कोई परिवर्तन नहीं होगा

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

16. समान लम्बाई व समान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल की दो चालक छड़ें A व B (i) पहले श्रेणीक्रम में (ii) बाद में समान्तर क्रम में चित्रानुसार जोड़ी गयी है। दोनों स्थितियों में तापान्तर $100^\circ C$ रखा गया है। यदि A की ऊष्मीय चालकता 3K एवं B की ऊष्मीय चालकता K हो, तब समान्तर क्रम एवं श्रेणीक्रम संयोजन में ऊष्मा प्रवाह की दरों का अनुपात होगा



A. $\frac{16}{3}$

B. $\frac{3}{16}$

C. $\frac{1}{1}$

D. $\frac{1}{3}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

17. कृष्ण वस्तु से प्राप्त वर्णक्रम होता है

A. रेखीय वर्णक्रम

B. बैण्ड वर्णक्रम

C. सतत् वर्णक्रम

D. रेखीय और बैण्ड वर्णक्रम

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

18. वीन का विस्थापन नियम, निम्न में से किसके बीच सम्बन्ध व्यक्त करता है

A. आवृत्ति एवं ताप

B. ताप एवं आयाम

C. तरंगदैर्ध्य एवं कृष्ण पिण्ड की उत्सर्जन शक्ति

D. अधिकतम ऊर्जा के संगत तरंगदैर्ध्य एवं ताप

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

19. एक कृष्ण वस्तु से $27^\circ C$ तथा $127^\circ C$ ताप पर उत्सर्जित विकिरण ऊर्जाओं का अनुपात होगा

A. $3:4$

B. $9:16$

C. $27:64$

D. $81:256$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें