



## PHYSICS

### BOOKS - SHREE BALAJI PHYSICS

### (HINDI)

## ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम

### उदाहरण

1. एक ऊष्मा इंजन गर्म कुण्ड से 1600 जूल ऊष्मा लेता है तथा ठण्डे कुण्ड को 1000 जूल ऊष्मा निष्काशित करता है।

(i) प्रति चक्र कितना कार्य किया जाता है

(ii) इंजन की दक्षता क्या है

(iii) यदि इंजन 200 चक्र प्रति मिनट की दर पर कार्यरत हो तो इंजन की शक्ति ज्ञात कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक कार्नो इंजन  $627^\circ$  ताप वाले स्रोत से 3000 किलोकैलोरी ऊष्मा लेता है तथा  $27^\circ$  ताप वाले कुण्ड को ऊष्मा निष्काशित करता है । ज्ञात कीजिए - (A) इंजन की दक्षता , (B) कुण्ड को निष्काशित ऊष्मा , (C) कृत कार्य जूल में ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक कार्नो इंजन में गर्म तथा ठण्डे ऊष्मा भण्डार के ताप  $T_1$  व  $T_2$  क्रमशः  $1500^\circ\text{C}$  तथा  $500^\circ$  हैं। किस स्थिति में इंजन की दक्षता में अधिक सुधार होगा  $T_1$  का मान  $100^\circ\text{C}$  बढ़ाकर अथवा  $T_2$  का मान  $100^\circ\text{C}$  घटाने पर।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक उत्क्रमणीय इंजन ऊष्मा स्रोत 746 जूल ऊष्मा अवशोषित करता है तथा सिंक पर 546 जूल ऊष्मा निष्कासित करता है यदि स्रोत व सिंक के तापों में अंतर

$100^\circ$  है तो ज्ञात कीजिए -

(i) इंजन से प्राप्त कार्य , (ii) इंजन की दक्षता तथा (iii) स्रोत व सिंक के ताप ।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक इंजन दो तापों के बीच कार्य करता है जिनका अंतर  $100\text{K}$  है । यह इंजन स्रोत से  $746$  जूल ऊष्मा अवशोषित करता है तथा सिंक को  $546$  जूल ऊष्मा देता है ।

(i) इंजन की दक्षता ज्ञात कीजिये ।

(ii) यदि यह इंजन उत्क्रमणीय हो तो स्रोत व सिंक का ताप ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक प्रशीतित्र का निष्पादन गुणांक 5 हैं। यह सिंक से 250 जूल प्रति चक्र की दर से ऊष्मा अवशोषित करता हैं।

(a) प्रशीतित्र के प्रचालन हेतु प्रति चक्र कितना कार्य आवश्यक हैं (b) प्रशीतित्र कमरे को (जो स्रोत का कार्य करता हैं) प्रति चक्र कितनी ऊष्मा देता हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक प्रशीतक को चलाने वाली मोटर 300 वाट की हैं। कमरे का ताप  $27^\circ C$  हैं। यदि इसके हिमकारी कक्ष से प्रति

सेकण्ड  $2.7 \times 10^3$  जूल ऊष्मा निकलती हैं , तो हिमकारी

कक्ष का ताप ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक आदर्श रेफ्रिजरेटर को चलाने वाली मोटर की सामर्थ्य 200 वाट हैं । फ्रिजर कक्ष का ताप  $-23^\circ\text{C}$  तथा बाहर की वायु का ताप  $27^\circ\text{C}$  हैं । ज्ञात कीजिए - (i) फ्रिजर कक्ष से प्रति सेकण्ड ली गयी ऊष्मा , (ii) बाहर की वायु को प्रति सेकण्ड दी गई ऊष्मा ।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक कानो प्रशीतित्र  $0^{\circ}C$  पर जल से ऊष्मा लेता है और इसे  $27^{\circ}C$  पर कमरे को दे देता है। यदि  $0^{\circ}C$  के 100 किग्रा जल को  $0^{\circ}C$  के स्तर में बदलता हो तो कितने जूल कार्य की आवश्यकता होगी ? (

जल की गुप्त ऊष्मा =  $3.4 \times 10^5$  जूल / किग्रा )



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. ऊष्मा इंजन की रचना एवं कार्य - विधि समझाइये तथा दक्षता के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रशीतित्र की रचना एवं कार्य - विधि बताइये । इसके निष्पादन गुणांक का व्यंजक लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें



3. ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम को समझाये तथा इसके प्रमुख कथन लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. उत्क्रमणीय प्रक्रम तथा अनुत्क्रमणीय प्रक्रम क्या हैं इनके उदाहरण दीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. कार्नों इंजन के विभिन्न भागों का वर्णन करते हुए कार्नों चक्र का आरेख बनाइए तथा इंजन की दक्षता का व्यंजक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

तार्किक योग्यता परीक्षण पर आधारित प्रश्न

1. (A) क्या 4.18 जूल कार्य को 1 कैलोरी ऊष्मा में रुपान्तरित किया जा सकता है ?

(B) क्या 1 कैलोरी ऊष्मा को 4.18 जूल कार्य में रूपान्तरित किया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. (A) क्या ऊष्मा इंजन की दक्षता 1 से अधिक हो सकती है

(B) क्या प्रशीतित्र का निष्पादन गुणांक 1 से अधिक हो सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. सैध्वान्तिक रूप से (I) आदर्श इंजन की दक्षता अधिकतम कितनी हो सकती हैं ? (II) प्रशीतित्र का निष्पादन गुणांक अधिकतम कितना हो सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्या सूत्र  $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{T_1}{T_2}$  अनुत्क्रमणीय इंजन पर भी लागू हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. समान तापों के बीच कार्यरत् किस इंजन की दक्षता अधिक होगी उत्क्रमणीय अथवा अनुत्क्रमणीय ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. क्या कार्नो इंजन की दक्षता 100 प्रतिशत हो सकती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि कमरे में रखे फ्रिज को चालू करके फ्रिज का दरवाजा खोल दें तो क्या कमरा ठण्डा हो जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

8. ऊष्मा इंजन , प्रशीतित्र से कैसे भिन्न हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

## बहुविकल्पीय प्रश्न

1. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम निर्दिष्ट नहीं करता -

A. ऊर्जा संरक्षण सिद्धांत

B. ऊष्मा प्रवाह का दिशात्मक बोध

C. कार्य - ऊर्जा परिवर्तन

D. रुध्दोष्म प्रक्रम

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2. एक ऊष्मा इंजन में ऊष्मा स्रोत से ली गयी ऊष्मा  $Q_1$  तथा सिंक को दी गयी ऊष्मा  $Q_2$  हैं। इसकी दक्षता होगी -

A.  $\frac{Q_1}{Q_1}$

B.  $\frac{Q_2}{Q_1}$

C.  $1 - \frac{Q_2}{Q_1}$

D.  $1 - \frac{Q_1}{Q_2}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. सबसे अधिक दक्षता वाला इंजन हैं -**

A. उत्क्रमणीय इंजन

B. अनुत्क्रमणीय इंजन



C. डीजल इंजन

D. पेट्रोल इंजन

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक अनुत्क्रमणीय ऊष्मा इंजन  $T_1$  K पर ऊष्मा स्रोत से ऊष्मा लेता है तथा  $T_2$  K पर ऊष्मा सिंक को दे देता है ।

इसकी दक्षता  $n$  होगी -

A.  $\left(1 - \frac{T_1}{T_2}\right)$

B.  $\left(1 - \frac{Q_1}{Q_2}\right)$

C.  $\left(1 - \frac{T_2}{T_1}\right)$

D.  $\left(1 - \frac{Q_2}{Q_1}\right)$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. इंजन की दक्षता हो सकती हैं -

A. शून्य से अनन्त तक कुछ भी

B. सदैव एक

C. सदैव एक से कम

D. एक और दो के मध्य

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक कार्नो इंजन में ऊष्मा स्रोत का ताप  $T_1$  तथा सिंक का ताप  $T_2$  हैं। इसकी दक्षता होगी -

A.  $(T_2) / (T_1)$

B.  $(T_1) / (T_2)$

C.  $1 - \frac{T_1}{T_2}$

D.  $1 - \frac{T_2}{T_1}$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि कार्नो इंजन में स्रोत से  $T_1$  ताप पर ली गयी ऊष्मा  $Q_1$  तथा  $T_2$  ताप पर सिंक को दी गयी ऊष्मा  $Q_2$  हो तो निम्नलिखित में कौन - सा कथन सत्य है ?

A.  $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{T_1}{T_2}$

$$\text{B. } \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{T_2}{T_1}$$

$$\text{C. } Q_1 T_1 = Q_2 T_2$$

$$\text{D. } \frac{Q_2}{Q_1} = \frac{T_1}{T_2}$$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

**8.** एक कार्नो इंजन में यदि कार्यकारी पदार्थ द्वारा किया गया कार्य  $W$  , सिंक को दी गयी ऊष्मा  $Q_2$  तथा स्रोत से ली गयी ऊष्मा  $Q_1$  हो तो प्रति चक्र क्षमता होगी -

A.  $W_1 / Q_2$

B.  $W_1 / Q_1$

C.  $W / Q_1 - Q_2$

D.  $Q_1 - Q_2 / W$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. एक कार्नो इंजन द्वारा नेट कार्य  $W$  किया जाता है जबकि यह स्रोत से  $Q_1$  ऊष्मा लेकर  $Q_2$  ऊष्मा सिंक को दे देता है

, जबकि स्रोत व सिंक के ताप क्रमशः  $T_1$  K व  $T_2$  K हैं ।

इसकी दक्षता का व्यंजक नहीं है -

A.  $\frac{W_1}{Q_1}$

B.  $\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$

C.  $\frac{T_1 - T_2}{T_1}$

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

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

10. एक कार्नो इंजन 300 कैलोरी ऊष्मा 500K ताप पर प्राप्त करता है और 150 कैलोरी सिंक के ताप पर निष्कासित करता है। सिंक का ताप है -

A. 1000K

B. 750K

C. 250K

D. 125K

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**



11. एक आदर्श इंजन  $327^{\circ}\text{C}$  तथा  $27^{\circ}\text{C}$  के बीच कार्य करता है। इंजन की दक्षता होगी -

A. 0.6

B. 0.8

C. 0.4

D. 0.5

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. एक आदर्श इंजन जिसकी दक्षता 25% है ,  $27^{\circ}\text{C}$  ताप पर ऊष्मा निष्कासित कर रहा है । इंजन किस ताप पर ऊष्मा अवशोषित कर रहा है ?

A.  $127^{\circ}\text{C}$

B.  $227^{\circ}\text{C}$

C.  $327^{\circ}\text{C}$

D.  $673^{\circ}\text{C}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. एक घर्षणरहित ऊष्मा इंजन केवल तभी 100 प्रतिशत दक्ष हो सकता है जबकि उसका निष्कासन ताप हो -

A.  $0^{\circ}\text{C}$

B. 0 K

C. निवेशी ताप के

ा

D. निवेशी ताप के आधे के

ा

**Answer: B**



14.  $30^{\circ}\text{C}$  तथा  $0^{\circ}\text{C}$  के बीच काम करने वाले एक कार्नों रेफ्रिजरेटर का कार्य निष्पादन गुणांक हैं -

A. शून्य

B. 0.1

C. 9.1

D. 10

**Answer: A**



15. एक प्रशीतित्र निम्न ताप पर प्रति चक्र वस्तु से  $Q_2$  ऊष्मा लेकर उच्च ताप  $T_2$  पर बाह्य वातावरण को दे देता है , जबकि इस पर मोटर द्वारा किया गया कार्य  $W$  है । प्रशीतित्र का कार्य निष्पादन गुणांक  $K$  का मान नहीं है -

A.  $\frac{Q_2}{W}$

B.  $\frac{Q_2}{Q_1 - Q_2}$

C.  $\frac{T_1}{T_2 - T_1}$

D.  $\frac{T_2}{T_1 - T_2}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

16. एक प्रशीतित्र चालू हालत में हैं तथा इसका दरवाजा खुला छोड़ दिया जाता है। कमरे का ताप -

- A. बढ़ जायेगा
- B. घट जायेगा
- C. अपरिवर्तित रहेगा
- D. कमरे के क्षेत्रफल पर निर्भर करेगा।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

17. एक कार्नो इंजन के स्रोत तथा सिंक के ताप क्रमशः 400K तथा 300K हैं। इंजन की दक्षता है -

A. 1

B. 0.75

C. 0.5

D. 0.25

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

18. कार्नो इंजन की दक्षता 100% होने के लिये , सिंक का ताप होना चाहिये -

A.  $0^{\circ}\text{C}$

B. 0 K

C. स्रोत के ताप के बराबर

D. स्रोत के ताप का आधा

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



19. एक कार्नोट इंजन  $627^{\circ}C$  ताप पर एक ऊष्मा - स्रोत से 3000 किलोकैलोरी ऊष्मा लेता है तथा कार्य करके शेष ऊष्मा  $27^{\circ}C$  पर एक सिंक को दे देता है । इंजन द्वारा किया गया कार्य है -

A.  $4.2 \times 10^6$  जूल

B.  $8.4 \times 10^6$  जूल

C.  $16.8 \times 10^6$  जूल

D. शून्य

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

## Ncert पाठ्य पुस्तक के प्रश्न

1. कोई गीजर 3.0 लीटर प्रति मिनट की दर से बहते हुए जल को  $27^\circ C$  से  $77^\circ C$  तक गर्म करता है। यदि गीजर का परिचालन गैस बर्नर द्वारा किया जाये तो ईंधन के व्यय की क्या दर होगी

बर्नर के ईंधन की दहन ऊष्मा  $4.0 \times 10^4 Jg^{-1}$  है।



वीडियो उत्तर देखें

2. स्थिर दाब पर  $2.0 \times 10^{-2}$  किग्रा नाइट्रोजन ( कमरे के ताप पर ) के ताप में  $45^\circ C$  वृद्धि करने के लिए कितनी ऊष्मा की आपूर्ति की जानी चाहिए

(  $N_2$  का अणुभार = 28 ,  $R = 8.3 J mol^{-1} K^{-1}$  )



वीडियो उत्तर देखें

3. व्याख्या कीजिए कि भिन्न - भिन्न तापों  $T_1$  व  $T_2$  के दो पिण्डों को यदि ऊष्मीय सम्पर्क में लाया जाये तो यह आवश्यक नहीं है कि उनका अंतिम ताप  $\frac{(T_1 + T_2)}{2}$  ही हो

|



वीडियो उत्तर देखें

4. व्याख्या कीजिए कि रासायनिक या नाभिकीय संयंत्रों में शीतलक (अर्थात् द्रव जो संयंत्र के भिन्न - भिन्न भागों को अधिक गर्म होने से रोकता है ) की विशिष्ट ऊष्मा अधिक होनी चाहिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. व्याख्या कीजिए कि कार को चलाते - चलाते उसके टायरों में वायुदाब बढ़ जाता है ।



वीडियो उत्तर देखें

6. व्याख्या कीजिए कि किसी बंदरगाह के समीप के शहर की जलवायु , समान अक्षांश के किसी रेगिस्तान शहर की जलवायु से अधिक शीतोष्ण होती हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. गतिशील पिस्टन लगे किसी सिलेण्डर में मानक ताप व दाब पर 3 मोल हाइड्रोजन भरी है । सिलेण्डर की दीवारें ऊष्मारोधी पदार्थ की बनी हैं तथा पिस्टन को उस पर बालू की परत लगाकर ऊष्मारोधी बनाया गया है । यदि गैस को

उसके आरम्भिक आयतन के आधे आयतन तक संपीडित किया जाये तो गैस का दाब कितना बढ़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

8. रुद्धोष्म विधि द्वारा किसी गैस की अवस्था परिवर्तन करते समय उसकी एक साम्यावस्था A से दूसरी साम्यावस्था B तक ले जाने में निकाय पर 22.3 J कार्य किया जाता है । यदि गैस को दूसरी प्रक्रिया अवस्था से में लाने में निकाय द्वारा अवशोषित नेट ऊष्मा 9.35cal है , तो बाद के प्रकरण में निकाय द्वारा किया गया नेट कार्य कितना है ? (1cal = 4.19 J )

 वीडियो उत्तर देखें

9. समान धारिता वाले दो सिलिण्डर A तथा B एक - दूसरे से स्टॉपकॉक के द्वारा जुड़े हैं। A में मानक ताप व दाब पर गैस भरी है जबकि B पूर्णतः निर्वातित है। स्टॉपकॉक यकायक खोल दी जाती है। तो सिलिण्डर A तथा B में अंतिम दाब क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. समान धारिता वाले दो सिलिण्डर A तथा B एक - दूसरे से स्टॉपकॉक के द्वारा जुड़े हैं। A में मानक ताप व दाब पर गैस

भरी हैं जबकि B पूर्णतः निर्वातित् हैं । स्टॉपकॉक यकायक खोल दी जाती हैं । तो गैस की आन्तरिक ऊर्जा में कितना परिवर्तन होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

11. समान धारिता वाले दो सिलेण्डर A तथा B एक - दूसरे से स्टॉपकॉक के व्दारा जुड़े हैं । A में मानक ताप व दाब पर गैस भरी हैं जबकि B पूर्णतः निर्वातित् हैं । स्टॉपकॉक यकायक खोल दी जाती हैं । तो गैस के ताप में क्या परिवर्तन होगा ?



वीडियो उत्तर देखें



12. समान धारिता वाले दो सिलिण्डर A तथा B एक - दूसरे से स्टॉपकॉक के द्वारा जुड़े हैं। A में मानक ताप व दाब पर गैस भरी है जबकि B पूर्णतः निर्वातित है। स्टॉपकॉक यकायक खोल दी जाती है। तो क्या निकाय की माध्यमिक अवस्थाएँ (अंतिम साम्यावस्था प्राप्त करने के पूर्व) इसके p-V-T पृष्ठ पर होंगी ?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक वाष्प इंजन अपने बॉयलर से प्रति मिनट  $3.6 \times 10^9$  J ऊर्जा प्रदान करता है, जो प्रति मिनट

$5.4 \times 10^8$  J कार्य देता हैं। इंजन की दक्षता कितनी हैं प्रति मिनट कितनी ऊष्मा अपशिष्ट होगी ?

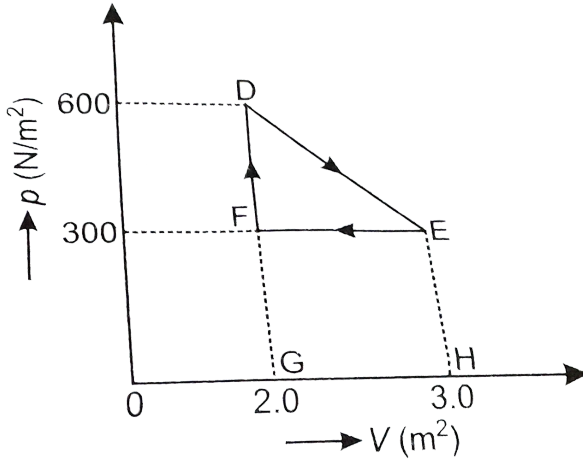


वीडियो उत्तर देखें

**14.** किसी ऊष्मागतिकीय निकाय को मूल अवस्था से मध्यवर्ती अवस्था तक चित्र में दर्शाये अनुसार एक रेखीय प्रक्रम द्वारा ले जाया गया हैं।

एक समदाबीय प्रक्रम द्वारा इसके आयतन को E से F तक ले जाकर मूल मान तक कम कर देते हैं। गैस द्वारा D से E

तथा वहाँ से F तक कुल किये गये कार्य का आंकलन कीजिए



|



वीडियो उत्तर देखें

15. खाद्य पदार्थ को एक प्रशीतक (refridgerator) के अंदर रखने पर वह उसे  $9^{\circ}C$  ताप पर बनाये रखता है। यदि कमरे का ताप  $36^{\circ}C$  है, तो प्रशीतक के निष्पादन गुणांक का आंकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

## आँकिक प्रश्न आत्म निरीक्षणात्मक

1.  $100^{\circ} C$  तथा  $0^{\circ} C$  ताप के बीच कार्य करते उत्क्रमणीय ऊष्मा इंजन की दक्षता ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक कार्नो इंजन  $427^{\circ} C$  तथा  $27^{\circ} C$  के मध्य कार्य करता है । इसकी दक्षता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 100K तथा 500K के बीच कार्यरत् कानों इंजन की दक्षता वही हैं , जो ताप T तथा 1000K के बीच कार्य करते कानों इंजन की । T का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. अज्ञात ताप T तथा हिम - बिंदु के बीच कार्य कर रहे कानों इंजन की दक्षता 0.68 है । T का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक कार्नो इंजन प्रत्येक चक्र में स्रोत से 600 कैलोरी ऊष्मा लेता है। स्रोत का ताप 400K तथा सिंक का ताप 300K हैं। एक चक्र में इंजन द्वारा सम्पन्न कार्य की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

6. कार्नो इंजन की दक्षता क्या होगी यदि स्रोत व सिंक के ताप क्रमशः  $300^{\circ}\text{C}$  तथा  $15^{\circ}\text{C}$  हैं यदि इंजन उच्च ताप पर 100 कैलोरी ऊष्मा अवशोषित करता है तो ज्ञात करो - (i) इंजन से प्राप्त कार्य (जूल में) , (ii) (कैलोरी) ज्ञात कीजिये.



वीडियो उत्तर देखें

7. कार्नो इंजन में स्रोत व सिंक के ताप क्रमशः 500 K और 375 K हैं। यदि इंजन स्रोत से 600 किलोकैलोरी ऊष्मा प्रति चक्र अवशोषित करता है तो गणना कीजिए -

(i) प्रति चक्र किया गया कार्य , (ii) प्रति चक्र सिंक को दी गयी ऊष्मा ।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कार्नो इंजन 1000 जूल ऊष्मा  $127^\circ\text{C}$  ताप पर प्राप्त करता है और 600 जूल ऊष्मा सिंक को निष्कासित करता है । सिंक के ताप तथा इंजन की दक्षता की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक रेफ्रिजरेटर 250K वाली वस्तु से ऊष्मा लेकर 310K ताप वाले वातावरण में निष्कासित कर देता है । रेफ्रिजरेटर का निष्पादन गुणांक ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें



10. खाद्य पदार्थ को एक प्रशीतित्र के अंदर रखने पर उसे  $9^{\circ}$  C पर बनाए रखता हैं। यदि कमरे का ताप  $36^{\circ}$  C है तो प्रशीतित्र के निष्पादन गुणांक का आंकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक प्रशीतित्र को 263 जूल प्रति सेकण्ड ऊष्मा स्थानान्तरण करनी पड़ती हैं, जबकि यह  $-10^{\circ}$  C तथा  $25^{\circ}$  C के बीच कार्य करता हैं। प्रयुक्त शक्ति की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक प्रशीतित्र के कक्ष का ताप  $-10^{\circ}C$  तथा बाहरी वातावरण का ताप  $27^{\circ}C$  हैं। इसको चलाने वाली मोटर की सामर्थ्य ज्ञात कीजिए जबकि यह 200 जूल ऊष्मा का स्थानान्तरण कर रहा हो।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक कोल्ड स्टोरेज में

बर्फ 2 किग्रा /घण्टा की दर से पिघलती हैं जबकि बाह्य ताप  $20^{\circ}C$  हैं। रेफ्रिजरेटर को चलाने के लिए प्रयुक्त मोटर की सामर्थ्य, जो

बर्फ को पिघलने से रोकने के लिए पर्याप्त हो , क्या होगी

बर्फ की गुप्त ऊष्मा = 80 कैलोरी / ग्राम |



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली लघु उत्तरीय प्रश्न

1. ऊष्मा इंजन क्या हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. ऊष्मा इंजन के मुख्य भाग क्या हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

3. ऊष्मा इंजन की दक्षता का सूत्र लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रशीतित्र के निष्पादन गुणांक से क्या तात्पर्य है इसका सूत्र लिखिये ।



वीडियो उत्तर देखें

5. ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम संबंधी केल्विन - प्लांक का प्रकथन लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम संबंधी क्लासियस का प्रकथन लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. उत्क्रमणीय प्रक्रम से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

8. अनुत्क्रमणीय प्रक्रम से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रकृति में अधिकांश प्रक्रम कैसे हैं उत्क्रमणीय अथवा अनुत्क्रमणीय ।



वीडियो उत्तर देखें

10. उत्क्रमणीय प्रक्रम के लिए क्या आवश्यकताये हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. कार्नों इंजन क्या हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. कार्नों इंजन में कार्यकारी पदार्थ ..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. क्या कार्नो इंजन व्यवहार में सम्भव है



वीडियो उत्तर देखें

14. कार्नो इंजन की अव्यावहारिकता क्या है।



वीडियो उत्तर देखें

15. आदर्श ऊष्मा इंजन में स्रोत व सिंक के ताप क्रमशः  $T_1$  तथा  $T_2$  स्रोत से ली गयी ऊष्मा  $Q_1$  तथा सिंक को दी गयी ऊष्मा  $Q_2$  है। इन राशियों में परस्पर क्या सम्बंध हैं ?



 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि स्रोत व सिंक के ताप क्रमशः  $T_1$  तथा  $T_2$  हो तो कार्नो इंजन की दक्षता कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. कार्नो रेफ्रिजरेटर के निष्पादन गुणांक का सूत्र लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. किस इंजन की दक्षता सबसे अधिक होती है - भाप इंजन , डीजल इंजन , अथवा पेट्रोल इंजन

 वीडियो उत्तर देखें

19. कार्नों चक्र में कुल कितने प्रक्रम होते हैं

 वीडियो उत्तर देखें

20. कार्नों प्रमेय लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

