

PHYSICS

BOOKS - NEET PREVIOUS YEAR

ऊष्मागतिकी

Mcqs

1. जल के गलनांक और क्वथनांक के बीच कार्यरत किसी आदर्श ऊष्मा इंजन की दक्षता होती है
- A. 0.0625
 - B. 0.2
 - C. 26.8 %
 - D. 12.5 %

Answer: C



संविदे वरु देरें

2. सामान्य दाब (1.013×10^5 न्यूटन m^{-2}) और 100°C ताप पर 0.1 ग्राम जल के नमूने को 100°C की भाप में परिवर्तित करने के लिए 54 कैलोरी ऊष्मा ऊर्जा की आवश्यकता होती है। यदि उत्पन्न भाप का आयतन 167.1 cc है, तो इस नमूने की आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन है

A. 42.2 जूल

B. 208.7 जूल

C. 104.3 जूल

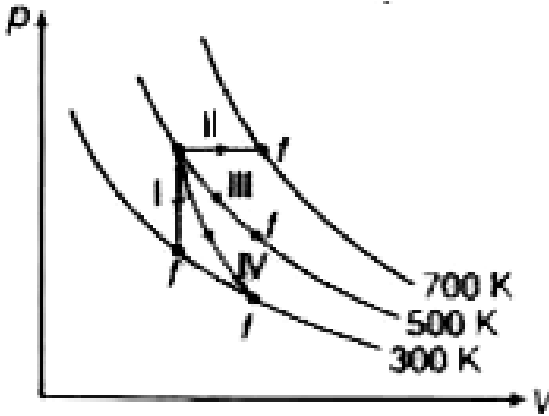
D. 84.5 जूल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नांकित आरेख में दर्शाये गये ऊष्मागतिकीय प्रक्रमों के दोनों कॉलमों का मिलान कीजिए।



	कॉलम I		कॉलम II
P.	प्रक्रम I	a.	रूद्धोष्म
Q.	प्रक्रम II	b.	समदाबीय
R.	प्रक्रम III	c.	समआयतनिक
S.	प्रक्रम IV	d.	समतापीय

A. $P \rightarrow a, Q \rightarrow c, R \rightarrow d, S \rightarrow b$

B. $P \rightarrow c, Q \rightarrow b, R \rightarrow d, S \rightarrow a$

C. $P \rightarrow c, Q \rightarrow d, R \rightarrow b, S \rightarrow a$

D. $P \rightarrow d, Q \rightarrow b, R \rightarrow a, S \rightarrow c$

Answer: B

4. ऊष्मा इंजन के रूप में किसी कार्नो इंजन की दक्षता $\frac{1}{10}$ है। इसका उपयोग एक रेफ्रिजरेटर की भाँति किया जाता है। यदि इस तन्त्र (निकाय) पर किया गया कार्य 10 जूल हो, तो निम्न ताप पर कुण्ड से अवशोषित ऊर्जा का मान होगा

- A. 1 जूल
- B. 90 जूल
- C. 99 जूल
- D. 100 जूल

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी शीतलक (रेफ्रिजरेटर) के भीतर का ताप $t_2^\circ C$ है और कमरे का ताप $t_1^\circ C$ है। आदर्श अवस्था में प्रति जूल विद्युत ऊर्जा के व्यय होने पर कमरे को स्थानान्तरित ऊष्मा का मान होगा

A. $\frac{t_1 + t_2}{t_1 + 273}$

B. $\frac{t_1}{t_1 - t_2}$

C. $\frac{t_1 + 273}{t_1 - t_2}$

D. $\frac{t_2 + 273}{t_1 - t_2}$

Answer: C

 **वीडियो उत्तर देखें**

6. किसी गैस को समतापीय रूप से उसके आधे आयतन तक सम्पीडित किया जाता है। इसी गैस को पृथक रूप से रुद्धोष्म प्रक्रिया द्वारा उसके आधे आयतन तक सम्पीडित किया जाए, तब

A. गैस को रुद्धोष्म प्रक्रिया द्वारा सम्पीडित करने में अधिक कार्य करने की आवश्यकता होगी

B. गैस को समतापीय प्रक्रिया अथवा रुद्धोष्म प्रक्रिया में ही समान कार्य करने की आवश्यकता होगी

C. चाहे समतापीय प्रक्रिया द्वारा सम्पीडित करें अथवा रुद्धोष्म प्रक्रिया द्वारा सम्पीडित करें,

किस प्रकरण में अधिक कार्य करने की आवश्यकता होगी, यह गैस की परमाणुकता पर

निर्भर करेगा

D. गैस को समतापीय प्रक्रिया द्वारा सम्पीडित करने में अधिक कार्य करने की आवश्यकता

होगी

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. कोई रेफ्रिजरेटर $4^\circ C$ और $30^\circ C$ के बीच कार्य करता है। प्रशीतन किए जाने वाले स्थान पर ताप नियत रखने के लिए 600 कैलोरी ऊष्मा के प्रति सेकण्ड बाहर निकलना आवश्यकता होता है। इसके लिए आवश्यक शक्ति चाहिए (1 कैलोरी = 42 जूल)

A. 23.65 वाट

B. 236.5 वाट

C. 2365 वाट

D. 2.365 वाट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी प्रशीतक (रेफ्रिजरेटर) का निष्पादन गुणांक 5 है। यदि फ्रीजर (प्रशीतक) का भीतरी ताप $-20^{\circ}C$ है, तो प्रशीतक के बाहर चारों ओर जहाँ यह ताप बाहर फेंकता है, का तापमान होगा

A. $31^{\circ}C$

B. $41^{\circ}C$

C. $11^{\circ}C$

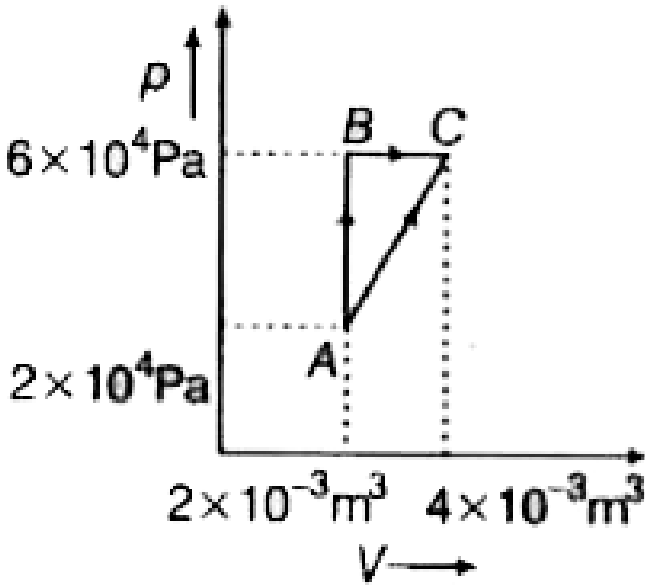
D. $21^{\circ}C$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. यहाँ आरेख में दो मार्ग दर्शाये गये हैं, जिनके द्वारा किसी गैस को अवस्था A से अवस्था C तक ले जाया जा सकता है।



निकाय को, AB

प्रक्रम में 400 जूल तथा प्रक्रम BC में 100 जूल ऊष्मा दी जाती है, तो प्रक्रम AC में निकाय द्वारा अवशोषित ऊष्मा होगी

- A. 380 जूल
- B. 500 जूल
- C. 460 जूल
- D. 300 जूल

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक निकाय द्वारा अवशोषित ऊष्मा , 2 किलो कैलोरी तथा कृत कार्य 500 जूल है। निकाय की आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन है

A. 8900 जूल

B. 6400 जूल

C. 5400 जूल

D. 7900 जूल

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न में से कौन-से ऊष्मागतिक प्रक्रमों में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?

A. रुद्धोष्म प्रक्रम में निकाय परिवेश से अवरोधित है

B. समआयतनिक प्रक्रम में दाब नियत रहता है

C. समतापी प्रक्रम में ताप नियत रहता है

D. रुद्धोष्म प्रक्रम में दाब $P^{V^\gamma} =$ नियतांक

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि एक बन्द आवर्त (चक्रीय) प्रक्रिया में Q , E और W क्रमानुसार दी गई ऊष्मा , आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन और किया गया कार्य दर्शाते हों, तो होगा

A. $W = 0$

B. $Q = W = 0$

C. $E = 0$

D. $Q = 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक इंजन $1/6$ की दक्षता रखता है। जब इसके गर्त के तापमान को $62^\circ C$ से कम कर दिया जाता है, तो इसकी दक्षता दोगुनी हो जाती है। स्रोत का तापमान होगा।

A. $124^\circ C$

B. $37^\circ C$

C. $62^\circ C$

D. $99^\circ C$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक कार्नो इंजन के गर्त (सिंक) का ताप 300 केल्विन है और इसकी दक्षता 40% है। स्रोत के ताप को कितना बढ़ाया जाए कि इंजन की दक्षता इसकी पहली दक्षता से 50% अधिक हो जाए ?

A. 275 केल्विन

B. 325 केल्विन

C. 250 केल्विन

D. 380 केल्विन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक आदर्श गैस ऊष्मा इंजन कार्नो चक्र में $227^{\circ}C$ तथा $127^{\circ}C$ के बीच कार्यरत है। यह उच्च ताप पर 6×10^4 कैलोरी ऊष्मा अवशोषित करता है। कार्य में परिवर्तित ऊष्मा का मान है

A. 4.8×10^4 कैलोरी

B. 6×10^4 कैलोरी

C. 2.4×10^4 कैलोरी

D. 1.2×10^4 कैलोरी

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. प्रारम्भिक ताप TK पर आदर्श गैस का एक मोल रूद्धोष्मीय रूप से $6R$ जूल कार्य करता है। यदि नियत दाब तथा आयतन पर गैस की विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात $5/3$ है, तो गैस का अन्तिम ताप होगा

A. $(T - 4)K$

B. $(T + 2.4)K$

C. $(T - 2.4)K$

D. $(T + 4)K$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक आदर्श गैस ऊष्मीय इंजन $227^\circ C$ व $127^\circ C$ कानों चक्र में कार्य करता है। यह उच्च ताप पर 6 किलों कैलोरी ऊष्मा का अवशोषित करता है। ऊष्मा की कितनी मात्रा (किलो कैलोरी में) कार्य में परिवर्तित होती है ?

A. 1.2

B. 4.8

C. 3.5

D. 1.6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. एक कार्नो इंजन में दक्षता 50% है, यदि सिंक का ताप 500 K है। यदि स्रोत का ताप समान है , तो दक्षता 60% करने के लिए सिंक का ताप होगा

A. 800

B. 200

C. 400

D. 600

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक इंजन के स्रोत तथा सिंक का तापमान $127^\circ C$ तथा $27^\circ C$ है। यह 26% दक्षता बताता है तो

- A. यह असम्भव है
- B. बहुत कम ही सम्भव है
- C. सम्भवता अधिक है
- D. डाटा पूर्ण नहीं है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि एक गैस को आयतन V_1 से V_2 तक प्रसारित किया जाए , तो किस प्रक्रम में किया गया कार्य अधिकतम होगा ?

- A. रुद्धोष्म

B. समदाबीय

C. समतापीय

D. सभी में समान

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. एक आदर्श कार्नो इंजन की दक्षता 40% है जबकि वह 500K से ऊष्मा प्राप्त करता है। यदि दक्षता 50% करती हो, तो कितने ताप पर ऊष्मा प्राप्त करेगा ?

A. 600 K

B. 700 K

C. 800 K

D. 900 K

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. एक आदर्श गैस A वास्तविक गैस B के आयतन, V से $2V$ तक समतापीय स्थिति में बढ़ा दिये गये। इसकी आन्तरिक ऊर्जा में वृद्धि

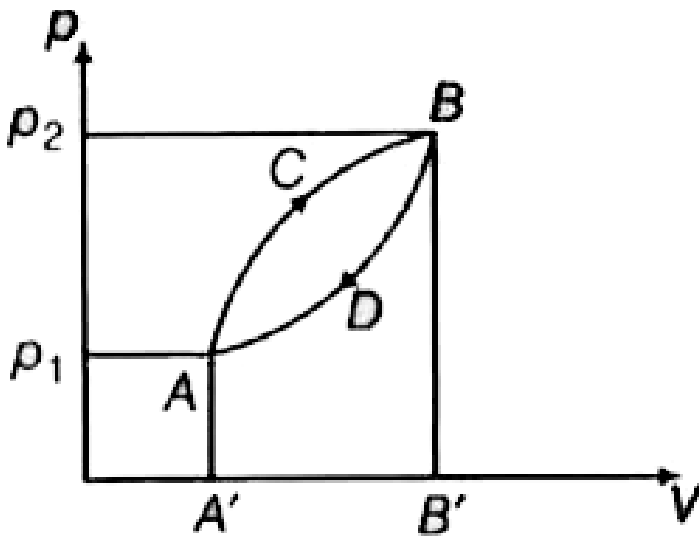
- A. A तथा B दोनों में समान
- B. दोनों में शून्य
- C. B में A से अधिक
- D. A में B से अधिक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. एक ऊष्मागतिकी प्रक्रम (चित्र देखें) में गैस को A से B तक ACB द्वारा फिर वापिस A तक BDA द्वारा लाया गया है। पूरे प्रक्रम में किया गया कार्य किस क्षेत्रफल के बराबर होगा ?



A. $p_1ACBp_2p_1$

B. $ACBB'A'A$

C. ACBDA

D. $A'DB'B'A'A$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

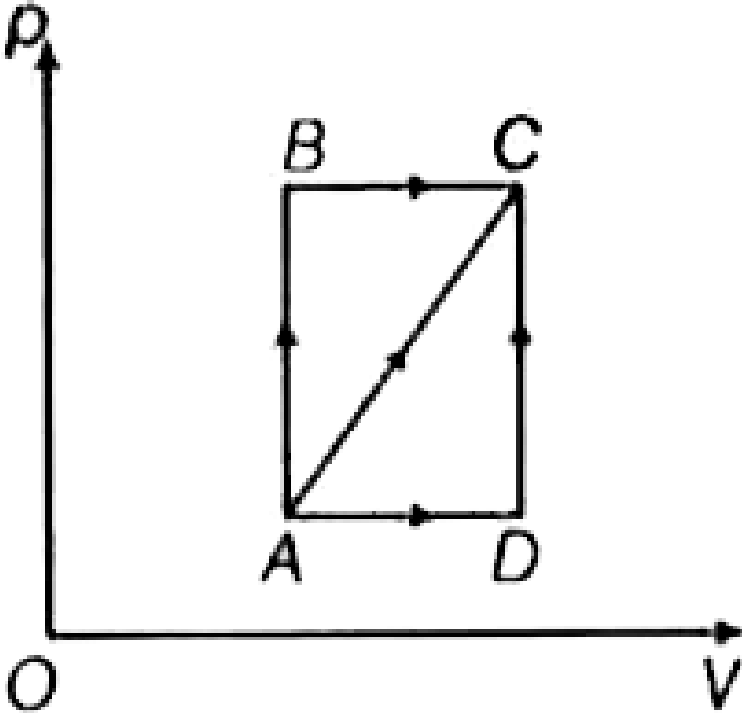
24. चित्र में ऊष्मागतिकी प्रक्रम दिखाया गया है। कुछ बिन्दुओं पर दाब व आयतन निम्न प्रक्रम है -

$$P_A = 3 \times 10^4 \text{ Pa}, V_A = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$P_B = 8 \times 10^4 \text{ Pa}, V_B = 5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

। प्रक्रम AB में 600J ऊष्मा दी गयी तथा BC में 200J ऊष्मा दी गयी।

AC प्रक्रम में आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा



A. 560 J

B. 800 J

C. 600 J

D. 640 J

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम किसके संरक्षण पर आधारित है।

- A. कार्य
- B. ऊर्जा
- C. ऊष्मा
- D. उपरोक्त सभी

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. $27^\circ C$ पर किसी गैस का दाब अचानक प्रारम्भिक दाब का $1/8$ कर दिया गया। अन्तिम ताप बताइये ($r = 5/3$)

A. a. $420 K$

B. b. $300 K$

C. c. $-142^\circ C$

D. d. $327^\circ C$

Answer: C



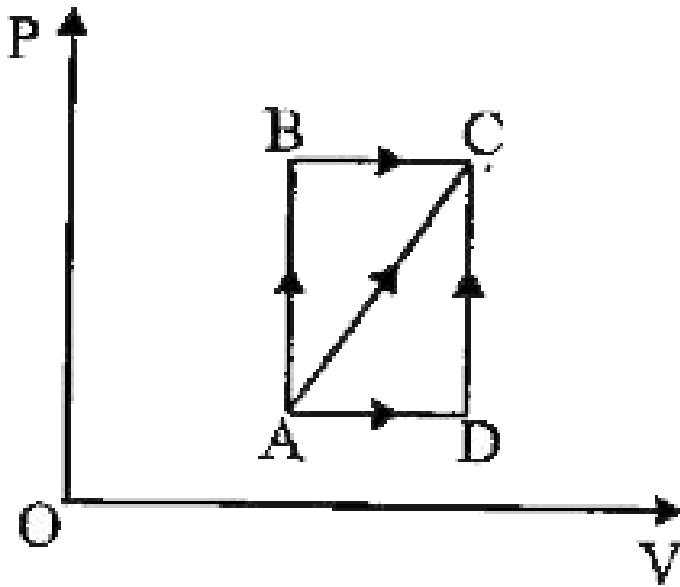
वीडियो उत्तर देखें

3. चित्र में उष्मागतिकी प्रक्रम दिखाया गया है। कुछ बिन्दुओं पर दाब व आयतन निम्न प्रकार है

$$P_A = 3 \times 10^4 Pa, V_A = 2 \times 10^{-3}, \quad {}^3P_B = 8 \times 10^4 Pa, V_B = 5 \times 10^{-3}$$

प्रक्रम AB में 600J ऊष्मा दी गयी तथा BC में 200J ऊष्मा दी गयी। AC प्रक्रम में आन्तरिक

ऊर्जा में परिवर्तन होगा:



A. 500 J

B. 800 J

C. 600 J

D. 640 J

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि हाइड्रोजन के लिए $C_p - C_v = a$ आक्सीजन के लिए $C_p - C_v = b$ तो a व b के बीच संबंध है

A. $a = 16 b$

B. $16 b = a$

C. $a = 4 b$

D. $a = b$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी गैस के लिए $R / C_v = 0.67$, इस गैस में अणुस्थिति है

A. द्विआण्विक

B. द्विआण्विक तथा बहुआण्विक का मिश्रण

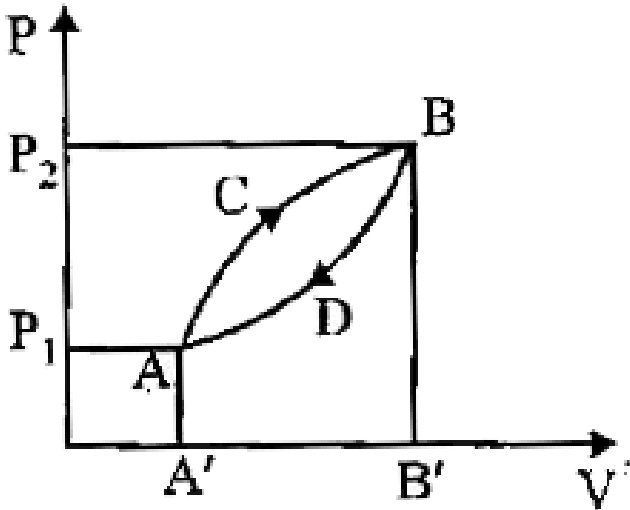
C. एकआण्विक

D. बहुआण्विक

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक ऊष्मागतिकी प्रक्रम (चित्र देखें)में गैस को A से B तक ACB द्वारा फिर वापिस A तक BDA द्वारा लाया गया है। पूरे प्रक्रम में किया गया कार्य किस क्षेत्रफल के बराबर होगा?



A. $P_1ACBP_2P_1$

B. $ACBB'A'A$

C. $ACBDA$

D. $ADBB' A' A$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक आदर्श गैस A तथा वास्तविक गैस B के आयतन V से 2V तक समतापीय स्थिति में बढ़ा दिये गये। इसकी आंतरिक ऊर्जा में वृद्धि:

A. A तथा B दोनों में समान

B. दोनों में शून्य

C. B में A से अधिक

D. B में A से अधिक

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक गैसीय निकाय को 110J ऊष्मा दी गयी जिसकी आन्तरिक ऊर्जा 50J है। इसमें किया गया कार्य होगा:

A. a. 150J

B. b. 60J

C. c. 110J

D. d. 50J

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में से कौन सा ऊष्मागतिकीय फलन नहीं है?

A. इन्थेलपी

B. किया कार्य

C. गिब्स ऊर्जा

D. आन्तरिक ऊर्जा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. एक आदर्श का। इंजन की दक्षता 40% है जबकि वह 500K से ऊष्मा प्राप्त करता है। यदि दक्षता 50% करनी हो तो कितने तापापर ऊष्मा प्राप्त करेगा:

A. 600k

B. 700K

C. 800K

D. 900K

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. एक आदर्श गैस में रुद्धोष्म परिवर्तन होता है। इसके दाब तथा ताप के बीच संबंध होगा:

A. $P^{Y-1}T^Y =$ नियतांक

B. $P^Y T^{Y-1} =$ नियतांक

C. $P^Y T^{1-Y} =$ नियतांक

D. $P^{1-Y} T^Y =$ नियतांक

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक द्विआण्विक गैस को $18^\circ C$ पर रुद्धोष्म परिवर्तन के अनुसार दबाया गया जिससे इसका आयतन प्रारम्भिक आयतन का $1/8$ हो गया। अन्तिम ताप होगा:

A. a. $18^\circ C$

B. b. $668.4^\circ K$

C. c. $395.4^\circ C$

D. d. $144^\circ C$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक गैस को आयतन V_1 से V_2 तक प्रसारित किया गया किस प्रक्रम में किया गया कार्य अधिकतम होगा:

- A. रुद्धोष्म
- B. समदाबीय
- C. समतापीय
- D. सभी में समान

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक कार्नो इंजन $100^\circ C$ तथा $-23^\circ C$ पर कार्य करता है। इसकी दक्षता होगी:

- A. a. $\frac{100 + 23}{100}$
- B. b. $\frac{100 - 23}{100}$

C. c. $\frac{373 + 250}{373}$

D. d. $\frac{373 - 250}{373}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

15. नियत दाब तथा नियत आयतन पर विशिष्ट ऊष्मा का अनुपात है। यदि गैस का आयतन स्थिर दाब P पर V से 2V कर दिया जाए तो गैस की आन्तरिक ऊर्जा में वृद्धि होगी:

A. $\frac{R}{(\lambda - 1)}$

B. PV

C. $\frac{PV}{(\lambda - 1)}$

D. $\frac{\lambda PV}{(\lambda - 1)}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक ऊष्मागतिकी प्रक्रम के लिए $\Delta U =$ आंतरिक ऊर्जा में वृद्धि को दर्शाता हो तथा $W =$ किया कार्य हो तो कौन सा कथन सत्य है?

- A. $\Delta U = -W$ रुद्धोष्म प्रक्रम
- B. $\Delta U = W$ समतापीय प्रक्रम
- C. $\Delta U = -W$ समतापीय प्रक्रम
- D. $\Delta U = W$ रुद्धोष्म प्रक्रम

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. एक आदर्श गैस को $27^\circ C$ से रुद्धोष्म प्रक्रम में दबाया गया तो उसका आयतन प्रारंभिक आयतन का $8/27$ हो गया। इसके तापमान में वृद्धि होगी ($r = 5/3$)

- A. $475^\circ C$
- B. $402^\circ C$
- C. $275^\circ C$

D. $175^{\circ} C$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक उत्क्रमणीय इंजन ली गयी ऊष्मा का $1/6$ कार्य में बदलता है। यदि सिंक का तापमान $60^{\circ} C$ कम कर दिया जाए तो दक्षता दोगुनी हो जाती है। तो स्रोत तथा सिंक का तापमान होगा:

A. a. $87^{\circ} C, 27^{\circ} C$

B. b. $80^{\circ} C, 37^{\circ} C$

C. c. $95^{\circ} C, 37^{\circ} C$

D. d. $90^{\circ} C, 37^{\circ} C$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक इंजन के स्रोत तथा सिंक का तापमान $127^{\circ}C$ तथा $27^{\circ}C$ है। यह 26% दक्षता बताता है तो:

- A. यह असंभव है
- B. बहुत कम ही संभव है
- C. संभवता अधिक है
- D. डाटा पूर्ण नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. एक कार्नोट इंजन की दक्षता 50% है, यदि सिंक का ताप 500K है। यदि स्रोत का ताप समान है तो दक्षता 60% करने के लिए सिंक का ताप होगा:

- A. 800
- B. 200
- C. 400

D. 600

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक आदर्श गैस ऊष्मीय इंजन $227^\circ C$ व $127^\circ C$ कानों चक्र में कार्य करता है। यह उच्च ताप पर 6 किलो कैलोरी ऊष्मा का अवशोषण करता है। ऊष्मा की कितनी मात्रा (किलो कैलोरी में) कार्य में परिवर्तित होती है

A. 1.2

B. 4.8

C. 3.5

D. 1.6

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. प्रारम्भिक ताप TK पर आदर्श गैस का एक मोल रुद्धोष्मीय रूप से 6R जूल कार्य करता है।

यदि नियत दाब तथा आयतन पर गैस की विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात 5/3 है, तो गैस का

अन्तिम ताप होगा:

A. (T-4) K

B. (T+2.4) K

C. (T-2.4) K

D. (T+4) K

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न में से कौन-सी उत्क्रमणीय प्रक्रिया है?

A. चालन द्वारा ऊष्मा स्थानान्तरण

B. विकिरण द्वारा ऊष्मा स्थानान्तरण

C. समतापी संपीडन

D. नाइक्रोम के तार का विद्युतीय तापन

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक आदर्श गैस ऊष्मा इंजन कानों चक्र में $227^\circ C$ तथा $127^\circ C$ के बीच कार्यरत है। यह उच्च ताप पर 6×10^4 कैलोरी ऊष्मा अवशोषित करता है। कार्य में परिवर्तित ऊष्मा का मान है

A. 4.8×10^4 कैलोरी

B. 6×10^4 कैलोरी

C. 2.4×10^4 कैलोरी

D. 1.2×10^4 कैलोरी

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक कार्नो इंजन के गर्त (सिंक) का ताप 300 K है और इसकी दक्षता 40% है। स्रोत ताप को कितना बढ़ाया जाए कि इंजन की दक्षता इसकी पहली दक्षता से 50% अधिक हो जाए?

A. 325 K

B. 250 K

C. 380 K

D. 275 K

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. एक आदर्श गैस के लिए स्थिर दाब अवस्था में मोलर विशिष्ट ऊष्मा का मान $(7/2) R$ है। इसके लिए स्थिर दाब और स्थिर आयतन अवस्थाओं में विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात होगा

A. a. $8/7$

B. b. $5/7$

C. c. $9/7$

D. d. 7/5

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक इंजन $1/6$ की दक्षता रखता है। जब इसके गर्त के तापमान को $62^\circ C$ से कम कर दिया जाता है, तो इसकी दक्षता दोगुनी हो जाती है। स्रोत का तापमान होगा-

A. $37^\circ C$

B. $62^\circ C$

C. $99^\circ C$

D. $124^\circ C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक चक्रीय प्रक्रम में Q , E और W क्रमानुसार, डाली गई ऊष्मा, आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन और किया गया कार्य दर्शाते हों, तो होगा:

A. $W = 0$

B. $Q = W = 0$

C. $E = 0$

D. $Q = 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. ऊष्मागतिकी प्रक्रमों के सम्बन्ध में निम्न कथनों में से कौन सा सत्य नहीं है:-

A. समआयतनिक प्रक्रम में दाबमान स्थिर रहता है।

B. समतापीय प्रक्रम में तापमान स्थिर रहता है

C. रुद्धोष्म प्रक्रम में $PV^\lambda =$ स्थिरांक होता है

D. रुद्धोष्म प्रक्रम में तन्त्र को परिवेश से पृथक रखा जाता है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. जिस तन्त्र ने 2 kcal ऊष्मा का अवशोषण किया हो और 500 J कार्य किया हो तो उसमें आन्तरिक ऊर्जा परिवर्तन का मान होगा :-

A. 6400 J

B. 5400 J

C. 7900 J

D. 8900 J

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि किसी ताप गतिक प्रक्रम में, निकाय की आन्तरिक ऊर्जा में वृद्धि ΔU और उसके द्वारा किया गया कार्य ΔW हो तो, निम्नलिखित में से कौन सा सत्य (सही) है?

A. $\Delta U = -\Delta W$ किसी रूद्धोष्म प्रक्रम में

B. $\Delta U = \Delta W$ किसी समतापी प्रक्रम में

C. $\Delta U = \Delta W$ किसी रूद्धोष्म प्रक्रम में

D. $\Delta U = -\Delta W$ किसी समतापी प्रक्रम में

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. किसी एक परमाणुक गैस का दाब P_1 और आयतन V_1 है। इसको रूद्धोष्म रूप से प्रारंभिक आयतन के $1/8$ तक संपीडित किया जाता है, गैस का अंतिम दाब कितना होगा

A. $32P_1$

B. $64P_1$

C. P_1

D. $16P_1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

33. समतापीय प्रसार में एक परिवर्द्ध आदर्श गैस अपने वातावरण के विरुद्ध-150 J कार्य करती इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि:

- A. 150 J ऊष्मा गैस से लिया गया है
- B. 300 J ऊष्मा गैस को दिया गया है
- C. चूंकि प्रक्रम समतापीय है, अतः ऊष्मा स्थानान्तरण नहीं होगी
- D. 150 J ऊष्मा गैस को दिया गया है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

34. जब $0^\circ C$ की 1kg बर्फ $0^\circ C$ के जल में परिवर्तित होती है तो इसकी एन्ट्रॉपी में परिणामी परिवर्तन होगा (यदि बर्फ की गुप्त ऊष्मा $80 \text{ cal}/^\circ C$ हो):

- A. 273 cal/K

B. $8 \times 10^4 \text{ cal} / K$

C. 80 cal/K

D. 293 cal/K

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. एक द्विपरमाणुक गैस ($\lambda = 1.4$) के किसी द्रव्यमान का दाब 2 वायुमंडलीय दाब के बराबर है। इसको रूद्धोष्म अवस्था में इतना संपीडित किया जाता है कि उसका ताप $27^\circ C$ से $927^\circ C$ हो जाता है। अंतिम अवस्था में गैस का दाब है:

A. 28 वायुमंडल

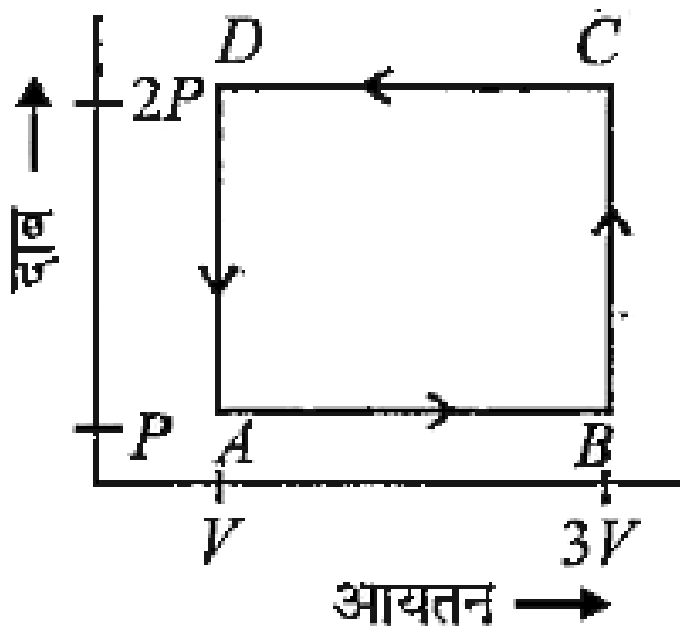
B. 68.7 वायुमंडल

C. 256 वायुमंडल

D. 8 वायुमंडल

Answer: C

36. किसी उष्मागतिक निकाय को आरेख में दिखाये गये अनुसार ABCD चक्र से गुजारा जाता है। इस चक्र में गैस द्वारा निकाली गई ऊष्मा का:मान: होगा:

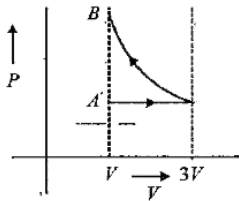


- A. $2PV$
- B. $4PV$
- C. $\frac{1}{2}PV$
- D. PV

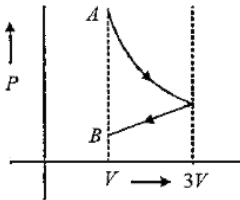
Answer: A

▶ वीडियो उत्तर देखें

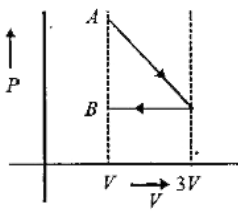
37. एक मोल आदर्श गैस, प्रारंभिक अवस्था A से अन्तिम अवस्था B को निम्नलिखित दो प्रक्रमों से होकर जाती है। पहले इसके आयतन का 1 से 31 तक समतापीय रूप से प्रसार होता है। फिर, स्थिर दाब पर इसका आयतन 31 से V तक कम किया जाता है तो, इन दो प्रक्रमों को निरूपित करने के लिए सही P-V आरेख है:



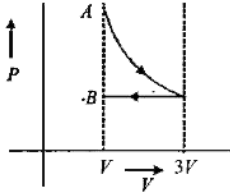
A.



B.



C.



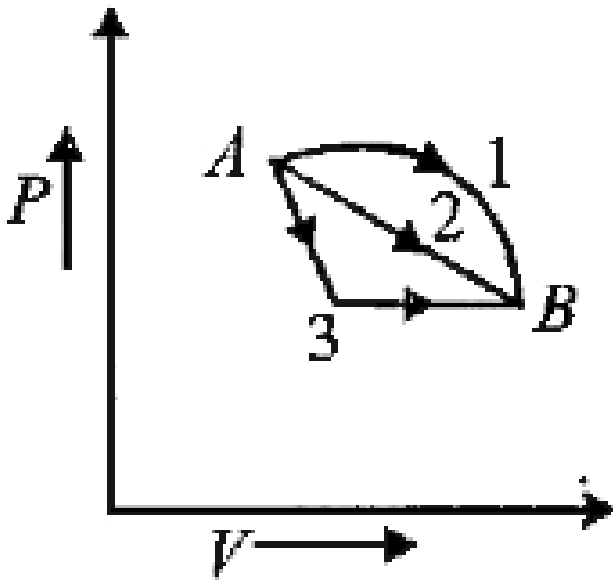
D.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. दिखाये गये P-V आरेख के अनुसार आदर्श गैस को तीन विभिन्न प्रक्रमों द्वारा स्थिति A से B तक ले जाया जाता है।



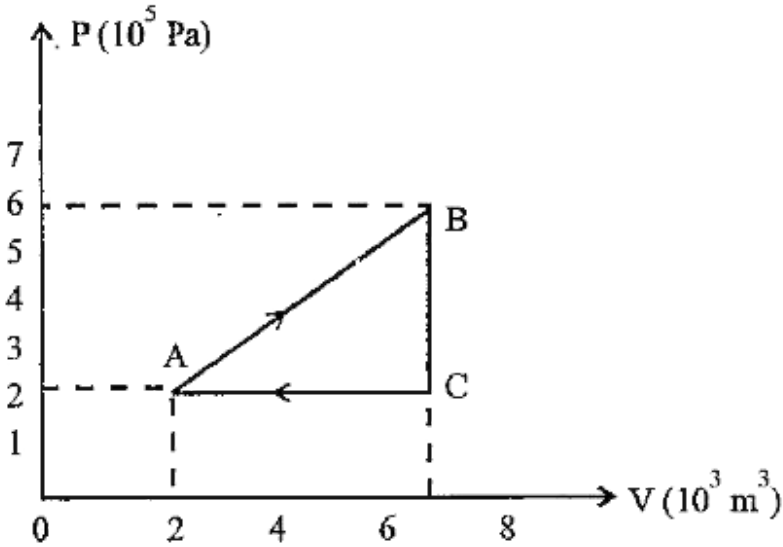
यदि इन तीन प्रक्रमों में, अवशोषित ऊष्मा क्रमशः Q_1 , तथा और आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन ΔU_1 , ΔU_2 , तथा ΔU_3 हो तो

- A. $Q_1 > Q_2 > Q_3$ $\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$
- B. $Q_3 > Q_2 > Q_1$ $\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$
- C. $Q_1 = Q_2 = Q_3$ $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$
- D. $Q_3 > Q_2 > Q_1$ $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक गैस को चित्र (आरेख) में दर्शाये गये अनुसार $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$, चक्र से गुजारा जाता है। तो, गैस द्वारा किया गया नेट कार्य है:



- A. 1000 J
- B. zero
- C. $-2000J$
- D. 2000J

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

40. किसी रूद्धोष्म प्रक्रम में एक गैस का दाब उसके ताप के घन (क्यूब) के समानुपाती पाया जाता है, तो इस गैस $\frac{C_p}{C_v}$ का अनुपात है,

A. 2

B. $\frac{5}{3}$

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. किसी एक परमाण्विक गैस का दाब p और आयतन V है। इसमें पहले समतापीय रूप से $2V$ आयतन तक और फिर रूद्धोष्म रूप से $16V$ आयतन तक प्रसार होता है। यदि $\lambda = \frac{5}{3}$ हो तो, गैस का अन्तिम दाब होगा

A. $64P$

B. 32P

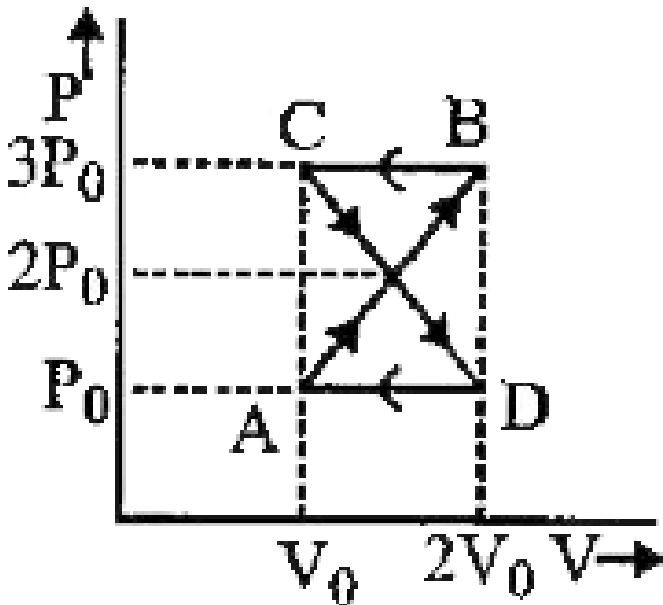
C. $\frac{P}{64}$

D. 16P

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. कोई ऊष्मागतिक निकाय आरेख में दर्शाये गये अनुसार चक्रिय प्रक्रम ABCDA पर चलता है। निकाय द्वारा इस चक्र में किया गया कार्य होगा



A. P_0V_0

B. $2P_0V_0$

C. $\frac{P_0V_0}{2}$

D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

43. किसी आदर्श गैस को गई प्रक्रमों द्वारा इसके प्रारंभिक आयतन के आधे आयतन तक संपीडित किया जाता है। किस प्रक्रम में गैस पर अधिकतम कार्य करना होगा?

A. समदाबी में

B. समआयतनिक

C. समतापी में

D. रूद्धोष्म में

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

44. किसी प्रशीतक (रेफ्रिजरेटर) का निष्पादन गुणांक 5 है। यदि फ्रीजर का भीतरी ताप $20^{\circ}C$ है, तो प्रशीतक के बाहर चारों-ओर जहाँ यह ताप बाहर फेंकेता है का तापमान होगा:

A. a. $41^{\circ}C$

B. b. $11^{\circ}C$

C. c. $21^{\circ}C$

D. d. $31^{\circ}C$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

45. कोई रेफ्रिजरेटर $4^{\circ}C$ और $30^{\circ}C$ के बीच कार्य करता है। प्रशीतन किए जाने वाले स्थान का ताप नियत रखने के लिए 600 कैलोरी ऊष्मा का प्रति सेकण्ड बाहर निकालना आवश्यक होता है। इसके लिए आवश्यक शक्ति चाहिए:

(1 कैलोरी = 4.2 जूल लीजिए)

A. 2.365 W

B. 23.65 W

C. 236.5 W

D. 2365 W

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

46. किसी गैस को समतापीय रूप से उसके आधे आयतन तक संपीडित किया जाता है। इसी गैस को पृथक रूप से रुद्धोष्म प्रक्रिया द्वारा उसके आधे आयतन तक संपीडित किया जाता है तब :

A. गैस को समतापीय प्रक्रिया द्वारा संपीडित करने में अधिक कार्य की आवश्यकता होगी।

B. गैस को रुद्धोष्म प्रक्रिया द्वारा संपीडित करने में अधिक कार्य करने की आवश्यकता होगी।

C. गैस को समतापीय प्रक्रिया अथवा रुद्धोष्म प्रक्रिया द्वारा ही समान कार्य करने की आवश्यकता होगी।

D. चाहे समतापीय प्रक्रिया द्वारा संपीडित करें अथवा रुद्धोष्ण प्रक्रिया द्वारा संपीडित करें,

किस प्रकरण में अधिक कार्य करने की आवश्यकता होगी, यह गैस की परमाणुकता पर

निर्भर करेगा।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें