# UPPSC AE

## Previous Year Paper

### Mechanical 29 May 2022

### Paper-II

# Test Prime

***ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION***

**70,000+** Mock Tests

Personalised Report Card

Unlimited Re-Attempt

**600+** Exam Covered

Previous Year Papers

**500%** Refund

IBPS

NABARD

INDIAN RAILWAYS

**ATTEMPT FREE MOCK NOW**

Adda247 GET IT ON Google Play



1. Match List – I with List – II and select the correct answer from the code given below the lists :

| List – I (Code) | List – II (Year of Introduction) |
|---|---|
| A. Code of Civil Procedure | I. 1862 |
| B. Indian Penal Code | II. 1859 |
| C. Criminal Procedure Code | III. 1861 |
| D. Police Act | IV. 1860 |

**Code :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | III | IV | II | I |
| (b) | II | III | IV | I |
| (c) | IV | I | II | III |
| (d) | II | IV | I | III |

2. In the battle of Chandawar (1194 CE) King Jaichand was defeated by Muhammad Gori. Present geographical location of Chandawar is
(a) Varanasi, U.P. at the bank of river Ganga
(b) Kannauj, U.P. at the bank of river Yamuna
(c) Prayagraj district in U.P. at the bank of river Yamuna
(d) Etawah district in U.P. at the bank of river Yamuna

3. By which Constitutional Amendment 'Part IX B' was added in the Indian Constitution ?
(a) 97th Constitutional Amendment
(b) 93rd Constitutional Amendment
(c) 73rd Constitutional Amendment
(d) 52nd Constitutional Amendment

4. Match List – I with List – II and select the correct answer using the code given below the lists :

| List – I | List – II |
|---|---|
| A. Acetic acid | 1. Ant's sting |
| B. Lactic acid | 2. Spinach |
| C. Formic acid | 3. Vinegar |
| D. Oxalic acid | 4. Curd |

**Code :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 3 | 4 | 1 | 2 |
| (b) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (c) | 2 | 4 | 1 | 3 |
| (d) | 1 | 2 | 3 | 4 |

1. सूची – I को सूची – II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिए :

| सूची – I (कोड) | सूची – II (लागू होने का वर्ष) |
|---|---|
| A. कोड ऑफ सिविल प्रोसीजर | I. 1862 |
| B. इंडियन पीनल कोड | II. 1859 |
| C. क्रिमिनल प्रोसीजर कोड | III. 1861 |
| D. पुलिस एक्ट | IV. 1860 |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | III | IV | II | I |
| (b) | II | III | IV | I |
| (c) | IV | I | II | III |
| (d) | II | IV | I | III |

2. चंदावर के युद्ध (1194 ई.) में राजा जयचंद मुहम्मद गोरी से पराजित हुआ । चंदावर की वर्तमान में भौगोलिक स्थिति है
(a) वाराणसी, उ.प्र. में गंगा नदी के तट पर
(b) कन्नौज, उ.प्र. में यमुना नदी के तट पर
(c) उ.प्र. के प्रयागराज जनपद में यमुना नदी के तट पर
(d) उ.प्र. के इटावा जनपद में यमुना नदी के तट पर

3. भारतीय संविधान में किस संवैधानिक संशोधन के द्वारा 'भाग IX B' जोड़ा गया ?
(a) 97 वाँ संवैधानिक संशोधन
(b) 93 वाँ संवैधानिक संशोधन
(c) 73 वाँ संवैधानिक संशोधन
(d) 52 वाँ संवैधानिक संशोधन

4. सूची – I को सूची – II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिये :

| सूची – I | सूची – II |
|---|---|
| A. एसेटिक अम्ल | 1. चींटियों के डंक |
| B. लैक्टिक अम्ल | 2. पालक |
| C. फार्मिक अम्ल | 3. सिरका |
| D. आक्जैलिक अम्ल | 4. दही |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 3 | 4 | 1 | 2 |
| (b) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (c) | 2 | 4 | 1 | 3 |
| (d) | 1 | 2 | 3 | 4 |

C

Adda247 | GET IT ON Google Play



5. With reference to Delhi Sultanate consider the following statements

   1. Sultangarhi was built by Sultan Iltutmish.
   2. Located in Delhi, it is the first tomb built by Turks.

   Select the correct answer using the code given below :

   **Code :**

   (a) Neither 1 nor 2 (b) Both 1 and 2
   (c) Only 2 (d) Only 1

6. Which of the following Article makes provision that "the law declared by the Supreme Court shall be binding on all the Courts within the territory of India" ?

   (a) Article 143 (b) Article 142
   (c) Article 141 (d) Article 140

7. Which one of the following States is a leading producer of diamonds in India ?

   (a) Karnataka (b) Madhya Pradesh
   (c) Odisha (d) Telangana

8. With reference to National Ayurveda Day 2021, which of the following statement is/are correct ?

   1. It was celebrated on 23rd October, 2021.
   2. It's theme was 'Ayurveda for Poshan'.

   Select the correct answer from the code given below :

   **Code :**

   (a) Neither 1 nor 2 (b) Both 1 and 2
   (c) 2 only (d) 1 only

9. Which one of the following is NOT correctly matched ?

   (a) Khudiram Bose - Assembly Bomb Case
   (b) Ashfaqullah Khan - Kakori Train Robbery Case
   (c) Surya Sen - Chatgaon Revolt Case
   (d) Shaukat Usmani - Kanpur Conspiracy Case

5. दिल्ली सल्तनत के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए ।

   1. सुल्तानगढ़ी का निर्माण सुल्तान इल्तुतमिश ने करवाया था ।
   2. दिल्ली में स्थित यह तुर्कों द्वारा निर्मित पहला मकबरा था ।

   नीचे दिये गये कूट का प्रयोग कर सही उत्तर का चयन कीजिए :

   **कूट :**

   (a) न तो 1 और न ही 2 (b) 1 तथा 2 दोनों
   (c) केवल 2 (d) केवल 1

6. निम्न में से कौन-सा अनुच्छेद यह प्रावधान करता है कि "उच्चतम न्यायालय द्वारा घोषित कानून भारत के राज्यक्षेत्र के भीतर सभी न्यायालयों के लिये बाध्यकारी होगा" ?

   (a) अनुच्छेद 143 (b) अनुच्छेद 142
   (c) अनुच्छेद 141 (d) अनुच्छेद 140

7. निम्नलिखित में से कौन-सा एक राज्य भारत में हीरों का प्रमुख उत्पादक है ?

   (a) कर्नाटक (b) मध्य प्रदेश
   (c) ओडिसा (d) तेलंगाना

8. राष्ट्रीय आयुर्वेद दिवस, 2021 के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सत्य है/हैं ?

   1. इसे 23 अक्तूबर, 2021 को मनाया गया ।
   2. इसकी थीम 'पोषण के लिये आयुर्वेद' थी ।

   नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिए :

   **कूट :**

   (a) न तो 1 और न ही 2 (b) 1 और 2 दोनों
   (c) केवल 2 (d) केवल 1

9. निम्नलिखित में से कौन एक सही सुमेलित नहीं है ?

   (a) खुदीराम बोस - एसेम्बली बम्ब काण्ड
   (b) अशफाकुल्लाह खाँ - काकोरी रेल लूट काण्ड
   (c) सूर्यसेन - चटगाव विद्रोह काण्ड
   (d) शौकत उस्मानी - कानपुर षड्यंत्र काण्ड

Adda247 GET IT ON Google Play



10. Match List – I with List – II and select the correct answer from the code given below the lists :

| List – I (Blue Flag Certified Beach) | List – II (Location) |
| --- | --- |
| A. Ghoghla | 1. Andhra Pradesh |
| B. Kasarkod | 2. Kerala |
| C. Kappad | 3. Karnataka |
| D. Rushikonda | 4. Diu |

**Code :**

| | A | B | C | D |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (b) | 3 | 4 | 2 | 1 |
| (c) | 3 | 4 | 1 | 2 |
| (d) | 4 | 3 | 1 | 2 |

10. सूची – I को सूची – II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिये :

| सूची – I (ब्लू फ्लैग प्रमाणन प्राप्त तट) | सूची – II (अवस्थिति) |
| --- | --- |
| A. घोघला | 1. आंध्र प्रदेश |
| B. कासरकोड | 2. केरल |
| C. कप्पड़ | 3. कर्नाटक |
| D. रुशिकोंडा | 4. दीव |

कूट :

| | A | B | C | D |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (b) | 3 | 4 | 2 | 1 |
| (c) | 3 | 4 | 1 | 2 |
| (d) | 4 | 3 | 1 | 2 |

11. With reference to the Vikramshila University which of the following statements is/are correct ?

1. Vikramshila was one of the most important centre of learning in India during the Pala period.
2. Rakshit, Virochan, Ateesh, Deepankar and Ratnakar Shanti were very important Acharya of Vikramshila University.

Select the correct answer using the code given below :

**Code :**

(a) Neither 1 nor 2  (b) Both 1 and 2
(c) Only 2  (d) Only 1

11. विक्रमशिला विश्वविद्यालय के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

1. भारत में पाल काल में विक्रमशिला एक महत्वपूर्ण अध्ययन केन्द्र था ।
2. रक्षित, विरोचन, अतीश, दीपांकर तथा रत्नाकर शांति, विक्रमशिला विश्वविद्यालय के अति महत्वपूर्ण आचार्य थे ।

नीचे दिये गये कूट का प्रयोग करके सही उत्तर का चयन कीजिए :

कूट :

(a) न तो 1 और न ही 2  (b) 1 तथा 2 दोनों
(c) केवल 2  (d) केवल 1

12. What is the rank of India in 'Global Food Security Index, 2021' ?

(a) 83  (b) 71
(c) 62  (d) 54

12. 'वैश्विक खाद्य सुरक्षा सूचकांक, 2021' में भारत की रैंक क्या है ?

(a) 83  (b) 71
(c) 62  (d) 54

13. Baltic Republics do NOT include which of the following ?

1. Denmark  2. Estonia
3. Finland  4. Latvia

Select the correct answer using the code given below :

**Code :**

(a) 2 and 4  (b) 2 and 3
(c) 1 and 3  (d) 1 and 2

13. बाल्टिक गणराज्यों में निम्नलिखित में से कौन शामिल नहीं हैं ?

1. डेनमार्क  2. एस्टोनिया
3. फिनलैंड  4. लातविया

नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिये :

कूट :

(a) 2 और 4  (b) 2 और 3
(c) 1 और 3  (d) 1 और 2

Adda247 GET IT ON Google Play



14. Which of the following sea is situated between Philippines and Vietnam ?
(a) Celebes Sea
(b) South China Sea
(c) East China Sea
(d) Philippines Sea

14. फिलीपींस और वियतनाम के बीच निम्नलिखित में से कौन-सा सागर स्थित है ?
(a) सेलेबीस सागर
(b) दक्षिण चीन सागर
(c) पूर्व चीन सागर
(d) फिलीपींस सागर

15. Which French traveller called Kashi as 'Athens of India' ?
(a) Manucci (b) Tavernier
(c) Bernier (d) Thevenot

15. किस फ्रांसीसी यात्री ने काशी को 'भारत का एथेन्स' कहा था ?
(a) मनूची (b) टेवरनियर
(c) बर्नियर (d) थेवेनाट

16. Knock-Knee syndrome results due to pollution of
(a) Phosphate
(b) Fluorides
(c) Nitrate
(d) Heavy metal

16. नॉक-नी सिंड्रोम किसके प्रदूषण के कारण होता है ?
(a) फॉस्फेट
(b) फ्लोराइड्स
(c) नाइट्रेट
(d) भारी धातु

17. The provision for Anti Defection Act is mentioned in which of the following Schedules of the Constitution of India ?
(a) $12^{th}$ (b) $11^{th}$
(c) $10^{th}$ (d) $9^{th}$

17. भारत के संविधान के निम्नलिखित में से किस अनुसूची में दल-बदल विरोधी अधिनियम का प्रावधान है ?
(a) 12 वीं (b) 11 वीं
(c) 10 वीं (d) 9 वीं

18. Which of the following App is introduced by the Election Commission of India in October, 2021 for digital mapping of all polling stations ?
(a) Chatbot App
(b) Trishul App
(c) Garuda App
(d) Arjun App

18. भारत के चुनाव आयोग द्वारा अक्तूबर, 2021 में सभी मतदान केन्द्रों की डिजिटल मैपिंग के लिये निम्नलिखित में से कौन-सा ऐप शुरू किया गया है ?
(a) चैटबॉट ऐप
(b) त्रिशूल ऐप
(c) गरूड़ ऐप
(d) अर्जुन ऐप

19. Who among the following is the Chairperson of GST Council ?
(a) Deputy Chairman of NITI Ayog
(b) Union Finance Minister
(c) Prime Minister
(d) President

19. निम्न में से कौन जी.एस.टी. परिषद का अध्यक्ष होता है ?
(a) नीति आयोग का उपाध्यक्ष
(b) केन्द्रीय वित्तमंत्री
(c) प्रधानमंत्री
(d) राष्ट्रपति

20. In which of the following Puranas, the five characteristics of the Puranas are mentioned ?
(a) Matsya (b) Vayu
(c) Vishnu (d) Vaman

20. निम्नलिखित में से किस पुराण में, पुराणों के पाँचों लक्षणों का उल्लेख मिलता है ?
(a) मत्स्य (b) वायु
(c) विष्णु (d) वामन

Adda247 GET IT ON Google Play



21. In which of the following States of India 'Chitrakote waterfall' is located ?
(a) Jharkhand
(b) Chhattisgarh
(c) Madhya Pradesh
(d) Uttar Pradesh

22. What was the theme of the 40th Indian International Trade Fair held in November, 2021 ?
(a) Is of Doing Business
(b) Vocal for Local
(c) Atmanirbhar Bharat
(d) None of the above

23. In India, the voting age was lowered from 21 to 18 years by which of the following Constitutional Amendment ?
(a) 88th (b) 72nd
(c) 61st (d) 56th

24. Which of the following pairs represent units of the same physical quantity ?
(a) Newton and Calorie
(b) Kelvin and Calorie
(c) Joule and Calorie
(d) Kelvin and Joule

25. Which of the following are the exclusive powers of the Lok Sabha ?
1. To introduce the Money Bill.
2. To ratify the declaration of emergency.
3. To pass a motion of no confidence against the Council of Ministers.
4. To impeach against the President.

Choose the correct answer from the code given below :

**Code :**
(a) 1 and 4
(b) 3 and 4
(c) 2 and 3
(d) 1 and 3

21. 'चित्रकोट जलप्रपात' भारत के निम्नलिखित राज्यों में से किसमें अवस्थित है ?
(a) झारखण्ड
(b) छत्तीसगढ़
(c) मध्य प्रदेश
(d) उत्तर प्रदेश

22. नवम्बर, 2021 में सम्पन्न हुये 40 वें भारतीय अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेले की थीम क्या थी ?
(a) ईज़ ऑफ डुइंग बिज़नेस
(b) वोकल फॉर लोकल
(c) आत्मनिर्भर भारत
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

23. भारत में किस संविधान संशोधन के द्वारा मतदान की उम्र 21 वर्ष से घटाकर 18 वर्ष कर दी गयी ?
(a) 88 वाँ (b) 72 वाँ
(c) 61 वाँ (d) 56 वाँ

24. निम्नलिखित में कौन-सा जोड़ा समान भौतिक मात्रा की इकाईयों का प्रतिनिधित्व करता है ?
(a) न्यूटन एवं कैलोरी
(b) केल्विन एवं कैलोरी
(c) जूल एवं कैलोरी
(d) केल्विन एवं जूल

25. निम्नलिखित में कौन-से अनन्य अधिकार लोक सभा के हैं ?
1. धन विधेयक को पेश करना ।
2. आपातकाल का अनुसमर्थन करना ।
3. मन्त्रिपरिषद के विरुद्ध अविश्वास प्रस्ताव पारित करना ।
4. राष्ट्रपति के विरुद्ध महाभियोग लगाना ।

नीचे दिये गये कूट में से सही उत्तर चुनिये :

कूट :
(a) 1 और 4
(b) 3 और 4
(c) 2 और 3
(d) 1 और 3

C

Adda247 GET IT ON Google Play



26. A gas having negative Joule-Thomson coefficient ($\mu < 0$), when throttled will

(a) Either be cooled or warmed, depends on type of gas

(b) Remain at the same temperature

(c) Become warmer

(d) Become cooler

26. एक गैस जिसका जूल-थॉमसन गुणांक ($\mu < 0$) ऋणात्मक है, उपरोधन किये जाने पर

(a) या तो ठंडी होगी या गरम होगी, यह गैस के प्रकार पर निर्भर करेगा

(b) समान तापमान पर बनी रहती है

(c) गरम हो जाती है

(d) ठंडी हो जाती है

27. An engine operates at a fuel air ratio of 0.05, volumetric efficiency of 90% and indicated thermal efficiency of 30%. If density of air at intake is 1 kg/m³ and fuel calorific value is 45 MJ/Kg, the indicated mean effective pressure is

(a) 243 bar

(b) 67.5 bar

(c) 6.75 bar

(d) 6.075 bar

27. एक इंजन 0.05 के ईंधन वायु अनुपात, 90% आयतनी दक्षता तथा 30% सूचक ऊष्मीय दक्षता पर कार्य करता है। यदि प्रवेश पर वायु का घनत्व 1 kg/m³ तथा ईंधन का कैलोरी मान 45 MJ/kg है, तो सूचित माध्य प्रभावी दाब का मान होगा

(a) 243 बार

(b) 67.5 बार

(c) 6.75 बार

(d) 6.075 बार

28. Consider the following statement :
The erosion of steam turbine blades increase with the increase of

1. moisture of the steam
2. blade speed

Select the correct answer from options below :

(a) Neither 1 nor 2 are true

(b) Both 1 and 2 are true

(c) 2 alone true

(d) 1 alone true

28. निम्न कथन पर विचार करें :
भाप टरबाइन के फलक का क्षरण बढ़ता है

1. भाप में नमी बढ़ने से
2. फलक की चाल बढ़ने से

नीचे दिये विकल्पों से सही उत्तर चुने :

(a) न 1 तथा न ही 2 सत्य है

(b) 1 तथा 2 दोनों सत्य है

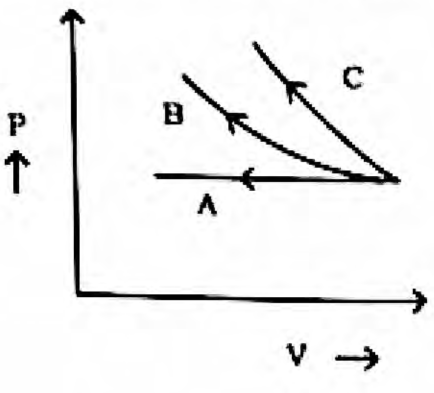
(c) केवल 2 सत्य है

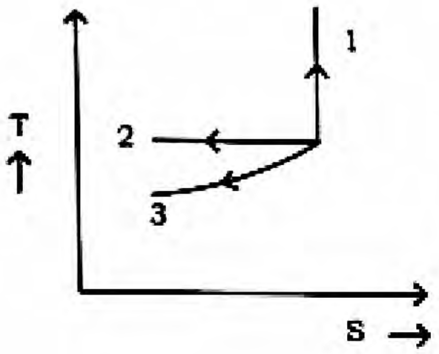
(d) केवल 1 सत्य है

Adda247 GET IT ON Google Play



29. Three processes are shown on P-V and T-S diagrams. Match them and select the correct answer from codes given below.




Codes :

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| (a) | 1 | 3 | 2 |
| (b) | 3 | 2 | 1 |
| (c) | 2 | 3 | 1 |
| (d) | 1 | 2 | 3 |

30. The power required to drive a turbo-compressor for a given pressure ratio decreases when

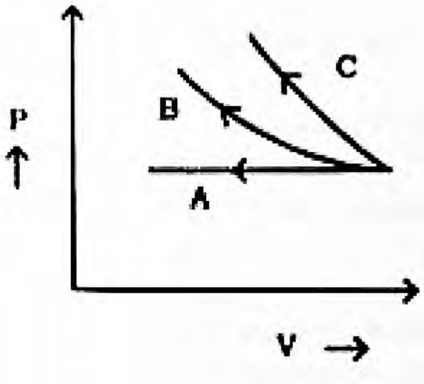
(a) Air is heated at exit

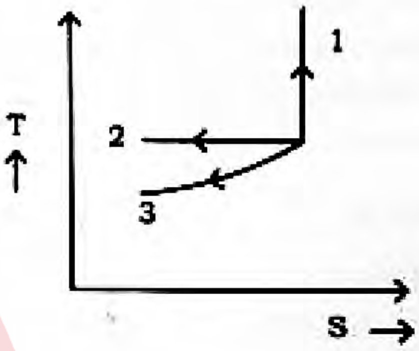
(b) Air is cooled at exit

(c) Air is cooled at entry

(d) Air is heated at entry

29. तीन प्रक्रियायें P-V तथा T-S आरेखों पर दर्शायी गयी है। इनका मिलान करें तथा नीचे दिये कूट से सही उत्तर का चयन करें।




कूट :

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| (a) | 1 | 3 | 2 |
| (b) | 3 | 2 | 1 |
| (c) | 2 | 3 | 1 |
| (d) | 1 | 2 | 3 |

30. एक दिये गये दाब अनुपात के लिये टर्बो – संपीडित्र के लिये आवश्यक शक्ति घट जाती है, जब

(a) वायु निकास पर गर्म होती है

(b) वायु निकास पर ठंडी होती है

(c) वायु प्रवेश पर ठंडी होती है

(d) वायु प्रवेश पर गर्म होती है

Adda247
GET IT ON Google Play



31. The moderator used in a fast breeder reactor is

(a) Beryllium oxide

(b) Liquid sodium

(c) Graphite

(d) None of the above

32. In a wind turbine, if the velocity of wind is doubled, within the operating range, the power output will be

(a) Six times

(b) Eight times

(c) Doubled

(d) Reduced to half

33. A 4-row velocity compounded steam turbine develops total power of 6400 kW. What is the power developed by the last row ?

(a) 1600 kW

(b) 800 kW

(c) 400 kW

(d) 200 kW

34. A two-dimensional flow field has velocity in x and y directions $u = x^2t$ and $v = -2xyt$ respectively, where t is time. The equation of stream line is

(a) Not possible to determine

(b) xy = constant

(c) $xy^2$ = constant

(d) $x^2y$ = constant

35. If $\psi = 2xy$, the magnitude of resultant velocity at (2, –2) (in m/sec) is

(a) $\sqrt{2}$

(b) –8

(c) 4

(d) $4\sqrt{2}$

31. एक तीव्र प्रजनक रिएक्टर (परमाणु भट्ठी) में प्रयुक्त अवमंदक होता है

(a) बेरीलियम आक्साइड

(b) द्रव सोडियम

(c) ग्राफाइट

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

32. एक पवनचक्की में, प्रचालन की सीमा के अंदर यदि वायु की गति दुगनी कर दी जाय, तब शक्ति उत्पादन

(a) छः गुना हो जायेगा

(b) आठ गुना हो जायेगा

(c) दुगुना हो जायेगा

(d) आधा रह जायेगा

33. एक 4-पंक्ति की वेग संयोजित भाप टरबाइन 6400 kW शक्ति उत्पन्न करती है। अंतिम पंक्ति द्वारा उत्पन्न शक्ति है

(a) 1600 kW

(b) 800 kW

(c) 400 kW

(d) 200 kW

34. एक द्विविमीय प्रवाह क्षेत्र में x तथा y दिशाओं में वेग क्रमशः $u = x^2t$ तथा $v = -2xyt$ है, जहाँ t समय है। रेखा धारा का समीकरण है

(a) ज्ञात नहीं किया जा सकता है

(b) xy = नियतांक

(c) $xy^2$ = नियतांक

(d) $x^2y$ = नियतांक

35. यदि $\psi = 2xy$, तो (2, –2) पर परिणामी वेग का परिमाण (m/sec में) है

(a) $\sqrt{2}$

(b) –8

(c) 4

(d) $4\sqrt{2}$



C

Adda247 GET IT ON Google Play



36. A rigid container of volume 0.5 $m^3$ contains 1 kg of water at 120°C
(at 120°C, $v_f$ = 0.00106 $\frac{m^3}{kg}$ and $v_g$ = 0.8908 $\frac{m^3}{kg}$)

The state of water is

(a) Superheated vapour

(b) A mixture of saturated liquid and saturated vapour

(c) Saturated liquid

(d) Compressed liquid

37. A jet strikes a stationary plate normally with a velocity of 8 m/s and plate experiences a force of 120 N. The power obtained in kW is

(a) 960 (b) Zero

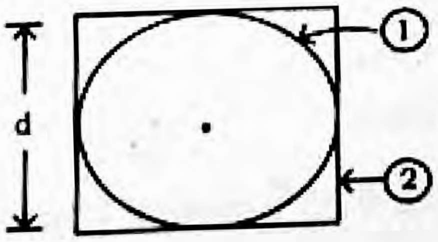
(c) 7.68 (d) 0.96

38. The steady flow process work done is given by

(a) $\frac{p_1V_1 - p_2V_2}{n-1}$ (b) $-\int_1^2 vdp$

(c) $\int_1^2 pdv$ (d) pv

39. The shape factors $F_{12}$ and $F_{21}$, for the sphere of diameter 'd' and a cubical box of side 'd', as shown in figure, respectively are




(a) $\frac{\pi}{6}$ and 1

(b) 1 and $\frac{\pi}{6}$

(c) $\frac{\pi}{3}$ and 1

(d) 1 and $\frac{\pi}{3}$

36. एक 0.5 $m^3$ आयतन के दृढ़ पात्र में 120°C पर 1 kg पानी है।
[120°C तापमान पर $v_f$ = 0.00106 $\frac{m^3}{kg}$ तथा $v_g$ = 0.8908 $\frac{m^3}{kg}$]

पानी की अवस्था है

(a) अतितापित वाष्प

(b) संतृप्त द्रव तथा संतृप्त वाष्प का मिश्रण

(c) संतृप्त द्रव

(d) संपीड़ित द्रव

37. एक जेट एक स्थिर प्लेट पर लम्बवत 8 m/s के वेग से प्रहार करती है तथा प्लेट पर 120 N का बल लगता है। kW में प्राप्त शक्ति है

(a) 960 (b) शून्य

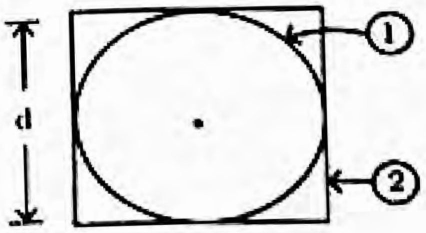
(c) 7.68 (d) 0.96

38. स्थिर प्रवाह प्रक्रिया में किया गया कार्य निम्न द्वारा निरूपित होता है

(a) $\frac{p_1V_1 - p_2V_2}{n-1}$ (b) $-\int_1^2 vdp$ द्वारा

(c) $\int_1^2 pdv$ द्वारा (d) pv द्वारा

39. चित्र में दर्शाये अनुसार 'd' व्यास के गोले तथा 'd' भुजा के घनाकार डब्बे के लिये आकार गुणांक $F_{12}$ तथा $F_{21}$ क्रमशः है




(a) $\frac{\pi}{6}$ तथा 1

(b) 1 तथा $\frac{\pi}{6}$

(c) $\frac{\pi}{3}$ तथा 1

(d) 1 तथा $\frac{\pi}{3}$

Adda247
GET IT ON Google Play



40. The stagnation and static temperatures of flowing air at a section are 400 K and 200 K respectively. The Mach number is

(a) 3.211
(b) 2.236
(c) 1.246
(d) 1.046

41. Choose the correct statement
The curve for unsteady state heating and cooling of bodies with $Bi < 0.1$ is

(a) Hyperbolic curve and asymptotic to both time and temperature axis
(b) Exponential curve and asymptotic to both time and temperature axis
(c) Exponential curve and asymptotic to time axis
(d) Parabolic curve and asymptotic to time axis

42. For an SI engine with increase in engine speed, torque

(a) Remains constant
(b) First increases and then decreases
(c) Decreases
(d) Increases

43. The reciprocity theorem is

(a) $\epsilon_1 F_{12} = \epsilon_2 F_{21}$
(b) $A_2 F_{12} = A_1 F_{21}$
(c) $A_1 F_{12} = A_2 F_{21}$
(d) $F_{12} = F_{21}$

44. A flat plate has thickness 5 cm and thermal conductivity $1\, W/mk$. The convection heat transfer coefficient on it's two faces are $10\, W/m^2k$ and $20\, W/m^2k$. Its overall heat transfer coefficient in $W/m^2k$ is

(a) 30
(b) 20
(c) 6.33
(d) 5

40. एक पृष्ठ पर वायु का गतिरोध तापमान तथा स्थैतिक तापमान क्रमशः 400 K तथा 200 K है। मैक संख्या है

(a) 3.211
(b) 2.236
(c) 1.246
(d) 1.046

41. सही कथन का चयन करें।
पिंड के अस्थिर तापन तथा शीतलन में $Bi < 0.1$ होने पर वक्र होता है

(a) अतिपरवलयी वक्र तथा समय तथा तापमान दोनों अक्षों के साथ स्पर्शोन्मुखी
(b) चरघातांकी वक्र तथा समय तथा तापमान दोनों अक्षों के साथ स्पर्शोन्मुखी
(c) चरघातांकी वक्र तथा समय अक्ष के साथ स्पर्शोन्मुखी
(d) परवलयी वक्र तथा समय अक्ष के साथ स्पर्शोन्मुखी

42. एक एस.आई. इंजन में, गति के बढ़ने के साथ बल आघूर्ण

(a) नियत रहता है
(b) पहले बढ़ता है तथा बाद में घटता है
(c) घटता है
(d) बढ़ता है

43. पारस्परिकता का प्रमेय है

(a) $\epsilon_1 F_{12} = \epsilon_2 F_{21}$
(b) $A_2 F_{12} = A_1 F_{21}$
(c) $A_1 F_{12} = A_2 F_{21}$
(d) $F_{12} = F_{21}$

44. एक सपाट प्लेट की मोटाई 5 cm तथा ऊष्मा चालकता $1\, W/mk$ है। संवहन ऊष्मा स्थानान्तरण गुणांक इसके दोनों पृष्ठों पर क्रमशः $10\, W/m^2k$ तथा $20\, W/m^2k$ है। समग्र ऊष्मा स्थानान्तरण गुणांक $W/m^2k$ में है

(a) 30
(b) 20
(c) 6.33
(d) 5

Adda247 GET IT ON Google Play



45. The distance between centroid and centre of pressure of plane submerged in water at angle θ is
(Where the terms have their usual meaning)

(a) $\frac{A\bar{h}\sin^2\theta}{I_0}$

(b) $\frac{I_0\sin^2\theta}{A\bar{h}}$

(c) $\frac{I_0\sin\theta}{A\bar{h}}$

(d) $\frac{I_0}{A\bar{h}}$

45. कोण θ पर पानी में डूबे हुये समतल के केन्द्रक तथा दाब केंद्र के बीच की दूरी है
(जहाँ पर पदों का अर्थ सामान्य है)

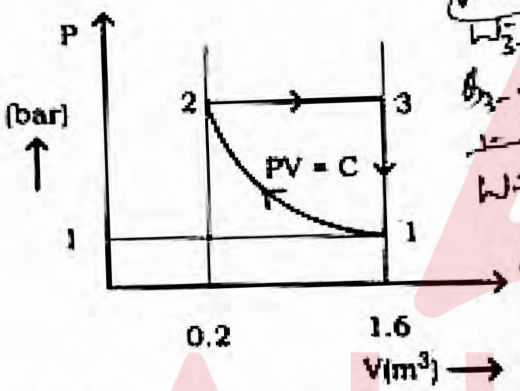
(a) $\frac{A\bar{h}\sin^2\theta}{I_0}$

(b) $\frac{I_0\sin^2\theta}{A\bar{h}}$

(c) $\frac{I_0\sin\theta}{A\bar{h}}$

(d) $\frac{I_0}{A\bar{h}}$

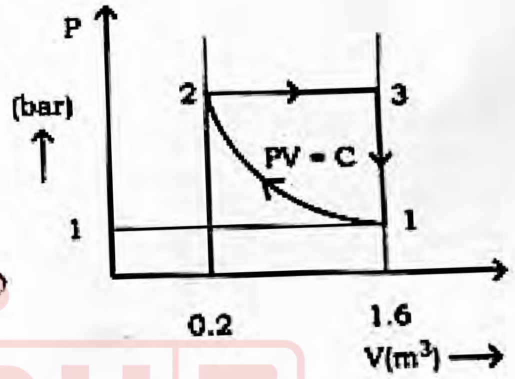
46. For the cycle shown in figure, if the change in internal energy $\Delta U_{3-1}$ is 3549 kJ. The work done in kJ in the process 2–3 is




(a) 1420 (b) 1340

(c) 1220 (d) 1120

46. चित्र में दर्शाये चक्र में आंतरिक उर्जा में परिवर्तन $\Delta U_{3-1}$ 3549 kJ है । प्रक्रिया 2–3 में किया गया कार्य kJ में है




(a) 1420 (b) 1340

(c) 1220 (d) 1120

47. Mixture of water and steam (critical specific volume = 0.003155 m³/kg) is kept in a rigid steel tank of volume 0.025 m³ at 0.1 MPa. The mass of mixture is 10 kg. If the tank is slowly heated the liquid level in the tank

(a) May rise or fall depending on the amount of heat transferred

(b) Will remain constant

(c) Will fall

(d) Will rise

47. जल तथा भाप का मिश्रण (क्रान्तिक विशिष्ट आयतन 0.003155 m³/kg) एक दृढ़ इस्पात के टैंक, जिसका आयतन 0.025 m³ है, में 0.1 MPa पर रखा है । मिश्रण का द्रव्यमान 10 kg है । यदि टैंक को धीरे-धीरे गर्म किया जाय तो टैंक में द्रव का स्तर

(a) घट या बढ़ सकता है, यह दी गयी ऊष्मा की मात्रा पर निर्भर करेगा

(b) नियत रहेगा

(c) घटेगा

(d) बढ़ेगा

Adda247 GET IT ON Google Play



48. Identify the correct expression for Stanton number (St).

(a) $\frac{Gr}{Re^2}$

(b) Gr.Pr

(c) Re.Pr

(d) $\frac{Nu}{Re.Pr}$

49. The heat loss from a fin is 6 W. The effectiveness and efficiency of the fin are 3 and 0.75 respectively. The heat loss from the fin (in W) keeping the entire fin surface at base temperature, is

(a) 18

(b) 13.5

(c) 8

(d) 6

50. In a fluid shear stress $\tau$ is $\mu\left(\frac{du}{dy}\right)^n$.

If exponent n > 1, the fluid is

(a) Pseudo plastic fluid

(b) Newtonian fluid

(c) Dilantant fluid

(d) Bingham plastic

51. For two cycles coupled in series, the topping cycle has an efficiency of 30% and the bottoming cycle has an efficiency of 20%. The overall combined cycle efficiency is

(a) 55%

(b) 38%

(c) 44%

(d) 50%

52. It is appropriate that area of cross-section for a fin be

(a) increased along the length

(b) maintained constant along the length

(c) reduced along the length

(d) none of the above is applicable

48. स्टैंटन संख्या (St) के लिये सही व्यंजक की पहचान करें ।

(a) $\frac{Gr}{Re^2}$

(b) Gr.Pr

(c) Re.Pr

(d) $\frac{Nu}{Re.Pr}$

49. एक फिन से ऊष्मा का ह्रास 6 W है। फिन की प्रभावशीलता तथा दक्षता क्रमशः 3 तथा 0.75 है। फिन से ऊष्मा ह्रास (W में) क्या है, यदि सम्पूर्ण फिन सतह को आधार तापमान पर रखें ?

(a) 18

(b) 13.5

(c) 8

(d) 6

50. एक तरल में अपरूपण प्रतिबल $\tau = \mu\left(\frac{du}{dy}\right)^n$ है, यदि घातांक n > 1, तरल यह होगा

(a) छद्म सुघट्य तरल

(b) न्यूटनी तरल

(c) विस्फारी तरल

(d) बिंघम सुघट्य

51. शृंखला में युग्मित दो चक्रों, जिसमें ऊपरी चक्र की दक्षता 30% तथा निचले चक्र की दक्षता 20% है। संयुक्त चक्र की समग्र दक्षता है

(a) 55%

(b) 38%

(c) 44%

(d) 50%

52. यह उपयुक्त है कि फिन के लिये अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल

(a) लम्बाई के साथ वृद्धि हो

(b) लम्बाई के साथ स्थिर रहे

(c) लम्बाई के साथ कम हो

(d) उपरोक्त में से कोई लागू नहीं



Adda247

Adda247 GET IT ON Google Play



53. In an axil turbine stage relative velocity at rotor inlet and outlet are 80m/s and 150 m/s respectively. The mean rotor peripheral speed is 68.4 m/s, work out put in the stage is 13500 J. What is the nearest value of degree of reaction ?

(a) 0.6

(b) 0.7

(c) 0.8

(d) 0.9

54. A pump delivers 50 L/Sec of water and consumes 7.5 kW of power. The head developed by the pump is

(a) 15.32 m

(b) 1.53 m

(c) 5.0 m

(d) 7.5 m

55. In a cooling tower 'approach' is the temperature difference between

(a) DBT and WBT of air

(b) Cold water outlet and WBT of air

(c) Hot water inlet and WBT of air

(d) Hot water inlet and cold water outlet

56. Water is used as a refrigerant in

(a) Steam jet refrigeration system

(b) $NH_3 - H_2O$ absorption refrigeration system

(c) Vapour compression refrigeration system

(d) None of the above

57. A mixture of two or more pure substances is

(a) A pure substance as long as the chemical composition of all phases is the same

(b) Not a pure substance

(c) Pure substance

(d) None of the above

53. एक अक्षीय टरबाइन चरण में रोटर के प्रवेश तथा निकास पर सापेक्ष वेग क्रमश: 80m/s तथा 150 m/s है। रोटर की माध्य परिधीय गति 68.4 m/s है। चरण में कार्य उत्पादन 13500 J है। प्रतिक्रिया की कोटि का निकटतम मान है

(a) 0.6

(b) 0.7

(c) 0.8

(d) 0.9

54. एक पम्प 7.5 kW की शक्ति की खपत कर 50 L/Sec पानी देता है। पम्प द्वारा उत्पन्न शीर्ष है

(a) 15.32 m

(b) 1.53 m

(c) 5.0 m

(d) 7.5 m

55. एक शीतलन मीनार में 'अप्रोच' निम्न के बीच तापमान में अन्तर होता है

(a) वायु के DBT तथा WBT

(b) निकास पर शीतलजल तथा वायु के WBT

(c) प्रवेश पर गर्म जल तथा वायु के WBT

(d) प्रवेश पर गर्म जल तथा निकास पर शीतल जल

56. जल एक प्रशीतक के रूप में प्रयुक्त होता है

(a) भाप जेट प्रशीतन तंत्र में

(b) $NH_3 - H_2O$ अवशोषण प्रशीतन तंत्र में

(c) वाष्प संपीड़न प्रशीतन तंत्र में

(d) उपरोक्त में से किसी में नहीं

57. दो या दो से अधिक शुद्ध पदार्थों का मिश्रण है

(a) शुद्ध पदार्थ है, यदि सभी प्रावस्थाओं में रासायनिक घटक एक समान है

(b) एक शुद्ध पदार्थ नहीं है

(c) एक शुद्ध पदार्थ है

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

58. A ship with hull length of 100 m is to run with a speed of 10 m/s. For dynamic similarity of a 1:25 model of the ship, the velocity in towing tank should be

(a) 250 m/s (b) 50 m/s
(c) 10 m/s (d) 2 m/s

59. **Assertion (A)**: In remote places the use of vapour absorption system is more advantageous than vapour compression system.

**Reason (R)**: The absorption system runs on relatively low temperature heat.

Select the correct answer from codes given below.

**Codes**:

(a) A is false but R is true
(b) A is true but R is false
(c) Both A and R are correct but R is not a correct explanation of A
(d) Both A and R are correct and R is correct explanation of A

60. Air at dry bulb temperature of 35°C and dew point temperature 20°C passes through a coil maintained at 25°C. The process undergone is

(a) can not be inferred
(b) cooling and humidification
(c) sensible cooling
(d) cooling and dehumidification

61. The delay period in a petrol engine is of the order of

(a) 0.05 sec. (b) 0.01 sec.
(c) 0.002 sec. (d) 0.001 sec.

62. According to Blasius solution the local skin friction coefficient in the boundary layer over a flat plate is given by

(a) $\frac{1.328}{Re^{1/2}}$ (b) $\frac{0.664}{Re^{4/5}}$

(c) $\frac{0.664}{Re^{1/2}}$ (d) $\frac{0.332}{Re^{1/5}}$

58. एक 100 m पोतह्नोल लम्बाई के पोत को 10 m/s की गति से चलाया जाना है। एक 1:25 के प्रतिरूप के गतिक समरूपता के लिये कर्षण कुंड में वेग होना चाहिए

(a) 250 m/s (b) 50 m/s
(c) 10 m/s (d) 2 m/s

59. **अभिकथन (A)** : दूरस्थ स्थानों में वाष्प अवशोषण प्रणाली संयंत्र का उपयोग वाष्प संपीडन प्रणाली की तुलना में अधिक लाभप्रद है।

**कारण (R)** : अवशोषण प्रणाली अपेक्षाकृत कम तापमान के ऊष्मा पर कार्य करता है।

नीचे दिये कूट से सही उत्तर का चयन करें।

**कूट :**

(a) A असत्य है किन्तु R सत्य है
(b) A सत्य है किन्तु R असत्य है
(c) A तथा R दोनों सत्य है किन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(d) A तथा R दोनों सत्य है तथा R, A की सही व्याख्या है

60. वायु 35°C के शुष्क बल्ब तापमान तथा 20°C के ओसांक तापमान पर 25°C पर बनी हुई एक नलिका से गुजरती है। होने वाली प्रक्रिया है

(a) निष्कर्ष नहीं निकाला जा सकता है
(b) शीतलन तथा आर्द्रीकरण
(c) संवेदी शीतलन
(d) शीतलन तथा निरार्द्रीकरण

61. पेट्रोल इंजन में विलम्ब काल निम्न कोटि का होता है

(a) 0.05 sec. (b) 0.01 sec.
(c) 0.002 sec. (d) 0.001 sec.

62. सपाट प्लेट के ऊपर परिसीमा परत में ब्लासियस हल के अनुसार स्थानिक उपरिस्तर घर्षण गुणांक निम्न के द्वारा निरूपित होता है

(a) $\frac{1.328}{Re^{1/2}}$ द्वारा (b) $\frac{0.664}{Re^{4/5}}$ द्वारा

(c) $\frac{0.664}{Re^{1/2}}$ द्वारा (d) $\frac{0.332}{Re^{1/2}}$ द्वारा

Adda247
GET IT ON Google Play



63. The temperature gradient in a flowing fluid over a flat plate is
(a) Zero at the top of the boundary layer
(b) Remains constant
(c) Zero at some location in the middle of boundary layer
(d) Zero at the surface

63. एक सपाट प्लेट पर बहते हुये तरल में तापीय प्रवणता होती है
(a) सीमा परत के शीर्षतम स्तर पर शून्य
(b) नियत
(c) परिसीमा परत के मध्य किसी स्थान पर शून्य
(d) सतह पर शून्य

64. In a flow between two stationary parallel plates, the shear stress is zero
(a) both at the base and at the top
(b) at the base
(c) at the top
(d) at the centre where velocity is maximum

64. दो स्थिर समानान्तर प्लेटों के मध्य हो रहे प्रवाह में अपरूपण प्रतिबल शून्य होगा
(a) आधार तथा चोटी दोनों पर
(b) आधार पर
(c) शीर्ष (चोटी) पर
(d) केन्द्र में जहाँ वेग अधिकतम है

65. A heat source at 900 K is brought in contact with ambient air at 300 K for a short time. During this process 9000 kJ heat is lost by heat source. The total availability loss in the process is
(a) 9000 kJ
(b) 6000 kJ
(c) 18000 kJ
(d) None of the above

65. एक 900 K के ऊष्मा स्रोत को 300 K तापमान की वायुमण्डलीय वायु के सम्पर्क में अल्प समय के लिये लाया जाता है। इस प्रक्रिया में ऊष्मा स्रोत द्वारा 9000 kJ ऊष्मा का ह्रास होता है। प्रक्रिया में कुल प्राप्यता में ह्रास है
(a) 9000 kJ
(b) 6000 kJ
(c) 18000 kJ
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

66. In a Pelton wheel the bucket peripheral speed is 10 m/s, the water jet velocity is 25 m/s and volumetric flow rate is 0.1 $m^3/s$. If the jet deflection angle is 120° and flow is ideal the power developed is
(a) 37.5 kW
(b) 22.5 kW
(c) 15 kW
(d) 7.5 kW

66. एक पेल्टन चक्के में डोलची की परिधीय गति 10 m/s है, पानी के जेट की गति 25 m/s है और जेट के आयतनी प्रवाह की दर 0.1 $m^3/s$ है। यदि जेट 120° कोण से विक्षेपित होता है, और प्रवाह आदर्श है तो उत्पन्न शक्ति है
(a) 37.5 kW
(b) 22.5 kW
(c) 15 kW
(d) 7.5 kW

67. In which of the following processes there is an increase in entropy with no degradation of energy ?
(a) Isobaric heat addition
(b) Isothermal expansion
(c) Isochoric heat addition
(d) Polytropic expansion

67. निम्न में से किस प्रक्रिया में बिना ऊर्जा के निम्नीकरण से एन्ट्रापी में वृद्धि होती है ?
(a) समदाबीय ऊष्मा संयोजन
(b) समतापीय प्रसार
(c) समआयतनी ऊष्मा संयोजन
(d) अनेकानुवर्ती प्रसार (बहुदैशिक प्रसार)

Adda247
GET IT ON Google Play



68. Two infinite parallel planes of same emissivity 0.5 each and exchanging heat by radiation. A radiation shield of emissivity 0.25, if placed between them, the heat transfer reduces by

(a) 30%

(b) 60%

(c) 25%

(d) 50%

69. 32 kg $O_2$ is mixed with 28 kg of $N_2$ at the same temperature. The gases are at the same pressure of 1 ATM, before and after mixing. If R is universal gas constant in kJ/kmol.k, the change in entropy of the mixture is

(a) 0.341 R

(b) R

(c) 0.693 R

(d) 1.386 R

70. In Parson's reaction turbine, the relationship between angles of fixed blades and moving blades is

(Angle symbols have their usual meaning.)

(a) $\beta_1 = \beta_2$

(b) $\alpha_1 = \beta_1$

(c) $\alpha_1 = \beta_2$

(d) $\alpha_1 = \alpha_2$

71. The time constant of a thermocouple is the time taken

(a) To attain 99% of initial temperature difference

(b) To attain 63.2% of initial temperature difference

(c) To attain 50% of initial temperature difference

(d) None of the above

68. समान उत्सर्जकता 0.5 की दो अनंत समान्तर सतहे विकिरण द्वारा ऊष्मा का आदान प्रदान करती है। यदि 0.25 उत्सर्जकता की विकिरण ढाल उनके मध्य रख दिया जाय तो उष्मा स्थानान्तरण कम हो जायेगा

(a) 30%

(b) 60%

(c) 25%

(d) 50%

69. 32 kg $O_2$ को 28 kg $N_2$ के साथ समान ताप पर मिलाया जाता है। गैसे मिलाये जाने के पूर्व तथा बाद में 1 ATM के समान दाब पर है। यदि R kJ/kmol.k में सार्वत्रिक गैस नियतांक है, तो मिश्रण की एन्ट्रोपी में परिवर्तन होगा

(a) 0.341 R

(b) R

(c) 0.693 R

(d) 1.386 R

70. पारसन प्रतिक्रिया टरबाइन में स्थिर ब्लेड तथा चल ब्लेड के कोणों में सम्बन्ध है

(कोणों के संकेतांकों के अपने सामान्य अर्थ है।)

(a) $\beta_1 = \beta_2$

(b) $\alpha_1 = \beta_1$

(c) $\alpha_1 = \beta_2$

(d) $\alpha_1 = \alpha_2$

71. ताप वैद्युत युग्म का समय स्थिरांक समय है

(a) प्रारम्भिक तापान्तर का 99% प्राप्त करने का

(b) प्रारम्भिक तापान्तर का 63.2% प्राप्त करने का

(c) प्रारम्भिक तापान्तर का 50% प्राप्त करने का

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Adda247
GET IT ON Google Play



72. A gas is compressed in cylinder by a movable piston to half of its original volume. During the process 300 kJ heat left gas and internal energy remained the same.

The work done on the gas is

(a) 214.3 kJ

(b) 600 kJ

(c) 300 kJ

(d) 150 kJ

73. For incompressible flow, a diverging section acts as a diffuser in the down stream for

(a) sonic state only

(b) both subsonic and supersonic flows

(c) supersonic flows only

(d) subsonic flows only

74. A small insulated steam whistle causes a drop of $0.8\,\frac{kJ}{kg}$ in the enthalpy from inlet to exit. If inlet kinetic energy is negligible, the steam velocity at exit is

(a) 120 m/s

(b) 80 m/s

(c) 40 m/s

(d) 4 m/s

75. For a fully developed flow of water in a pipe having diameter of 10 cm, velocity 0.1 m/s and kinematic viscosity $10^{-5}\,m^2/s$, the value of Darcy's friction factor is

(a) 0.064

(b) 0.032

(c) 0.016

(d) 0.008

72. एक चलायमान पिस्टन द्वारा एक गैस सिलिंडर में अपने मूल आयतन के आधे तक संपीड़ित की जाती है, इस प्रक्रिया में 300 kJ ऊष्मा बाहर जाती है तथा आन्तरिक ऊर्जा एक समान बनी रहती है ।

गैस पर किया गया कार्य है

(a) 214.3 kJ

(b) 600 kJ

(c) 300 kJ

(d) 150 kJ

73. एक असंपीड्य प्रवाह के लिये अपसारी खण्ड अनुप्रवाह धारा में एक विसारक की तरह कार्य करता है

(a) केवल ध्वनिक स्थिति में

(b) अवध्वनिक तथा पराध्वनिक दोनों ही प्रवाहों में

(c) केवल पराध्वनिक प्रवाह में

(d) केवल अवध्वनिक प्रवाह में

74. एक छोटा ऊष्मारोधित भाप सीटी में प्रवेश से निकास तक $0.8\,\frac{kJ}{kg}$ की एन्थाल्पी में गिरावट होती है । यदि प्रवेश पर गतिज ऊर्जा नगण्य है, तो निकास पर भाप का वेग होगा

(a) 120 m/s

(b) 80 m/s

(c) 40 m/s

(d) 4 m/s

75. एक 10 cm व्यास वाले पाइप में पानी के पूर्ण विकसित प्रवाह के लिये वेग 0.1 m/s तथा शुद्ध गतिक श्यानता $10^{-5}\,m^2/s$ है। डार्सी घर्षण गुणांक का मान है

(a) 0.064

(b) 0.032

(c) 0.016

(d) 0.008

Adda247 GET IT ON Google Play



76. DBT and WBT both are 25°C and the air velocity is passing over human body is 6 m/min. If air velocity is increased to 20 m/min, the effective temperature (ET)

(a) may increases or decreases depending on relative humidity

(b) remains constant

(c) increases

(d) decreases

77. Which of the following relations is valid only for a reversible processes undergone by a closed system ?

(a) $\delta Q = dU + pdV$

(b) $Tds = dU + \delta W$

(c) $Tds = dU + pdV$

(d) $\delta Q = dU + \delta W$

78. In vapour compression refrigeration system, the effect of liquid refrigerant under cooling is to

(a) increase the vapour superheat

(b) reduce refrigerating effect

(c) increase COP

(d) reduce COP

79. For maximum transmission of power through a pipeline with total head H, the head lost due to friction is given by

(a) $\frac{2H}{3}$

(b) $\frac{H}{2}$

(c) $\frac{H}{3}$

(d) 0.1 H

76. DBT तथा WBT दोनों का मान 25°C है तथा मनुष्य के शरीर से गुजरती वायु का वेग 6 m/min है। यदि वायु का वेग बढ़ाकर 20 m/min कर दिया जाए, तो प्रभावी तापमान (ET)

(a) बढ़ या घट सकता है, यह सापेक्ष आर्द्रता पर निर्भर करता है

(b) अचर रहता है

(c) बढ़ जायेगा

(d) घट जायेगा

77. निम्न में से कौन-सा समीकरण केवल आबद्ध निकाय द्वारा किये गये उत्क्रमणीय प्रक्रिया में लागू होता है ?

(a) $\delta Q = dU + pdV$

(b) $Tds = dU + \delta W$

(c) $Tds = dU + pdV$

(d) $\delta Q = dU + \delta W$

78. वाष्प संपीडन प्रशीतन प्रणाली में द्रव प्रशीतक के अवशीतलन से

(a) वाष्प की अतितप्तता बढ़ जाती है

(b) प्रशीतलन प्रभाव कम हो जाता है

(c) COP बढ़ता है

(d) COP घटता है

79. एक पाइप में सकल शीर्ष H द्वारा अधिकतम शक्ति पारेषण के लिये घर्षण द्वारा शीर्ष हानि होती है

(a) $\frac{2H}{3}$

(b) $\frac{H}{2}$

(c) $\frac{H}{3}$

(d) 0.1 H



C

80. The spark timing and combustion rate should be such that
(a) one half of the pressure occurs at TDC
(b) ignition delay is reduced
(c) peak pressure occurs at TDC
(d) none of the above

81. In a reversed Carnot cycle COP is 4. The ratio of highest and lowest temperature is
(a) 2.5 (b) 1.25
(c) 2 (d) 1.5

82. COP of domestic air conditioner as compared of COP of domestic refrigerator is
(a) unpredictable (b) same
(c) higher (d) lower

83. An ideal refrigerating machine works between 45°C and –8°C temperature limits. The power required per ton of refrigeration in kW is
(a) 0.7 (b) 0.8
(c) 1.2 (d) 1.0

84. Which of the following can be considered a property of the system ?
(a) $\int\left(\frac{dT}{T} - \frac{vdp}{T}\right)$
(b) $\int\left(\frac{dT}{T} + \frac{pdV}{V}\right)$
(c) $\int vdp$
(d) $\int p.dV$

85. **Assuming isothermal condition and air to be an ideal gas, the variation in atmospheric pressure with height from the law of fluid statics is**
**(a) Cubic**
**(b) Quadratic**
**(c) Exponential**
**(d) Linear**

80. स्फुलिंग समय तथा दहन दर इस प्रकार होनी चाहिये कि
(a) कुल दाब का आधा TDC पर घटित हो
(b) प्रज्वलन विलम्ब कम हो जाए
(c) अधिकतम दाब TDC पर घटित हो
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

81. एक विपरीत कार्नोट चक्र में COP 4 है । उच्चतम तथा निम्नतम ताप का अनुपात होगा
(a) 2.5 (b) 1.25
(c) 2 (d) 1.5

82. घरेलू प्रशीतित्र की COP की तुलना में घरेलू वातानुकूलक का COP
(a) अपूर्वानुमेय होगा (b) बराबर होगा
(c) अधिक होगा (d) कम होगा

83. एक आदर्श प्रशीतित्र 45°C तथा –8°C के मध्य कार्य करता है । प्रति टन शीतलन हेतु आवश्यक शक्ति kW में है
(a) 0.7 (b) 0.8
(c) 1.2 (d) 1.0

84. निम्न में से किसे एक निकाय का गुणधर्म माना जा सकता है ?
(a) $\int\left(\frac{dT}{T} - \frac{vdp}{T}\right)$
(b) $\int\left(\frac{dT}{T} + \frac{pdV}{V}\right)$
(c) $\int vdp$
(d) $\int p.dV$

85. समतापीय स्थिति तथा वायु को आदर्श गैस मानते हुये, द्रव स्थैतिकी नियमों से ऊँचाई के साथ वायुमण्डलीय दाब परिवर्तन होता है
(a) घनीय
(b) द्विघातीय
(c) चरघातीय
(d) रेखीय

C



Adda247

86. If the back pressure of condensing steam turbine rises then the heat rate of steam turbine will

(a) First increases upto a limit and then decreases

(b) Remains unaffected

(c) Decrease

(d) Increase

87. In a laminar flow of Air (Pr = 0.7) flows over a heated plate. In the laminar flow if $\delta$ and $\delta_T$ are hydrodynamic and thermal boundary layer thicknesses respectively, then

(a) $\delta = 0$ but $\delta_T \neq 0$ (b) $\delta < \delta_T$

(c) $\delta > \delta_T$ (d) $\delta = \delta_T$

88. Which of the following is NOT true for an ideal refrigerant ?

(a) high value of thermal conductivity

(b) low value of specific volume

(c) critical pressure and temperature should be well above operating pressure and temperature limits

(d) low latent heat of vaporization and high specific heat

89. For a steady flow process, enthalpy changes from 400 kJ/kg to 100 kJ/kg and entropy changes from 1.1 kJ/kg.k to 0.7 kJ/kg.k. Ambient temperature is 300K. Neglecting changes in kinetic and potential energies, the change in availability of the system is

(a) 90 kJ/kg

(b) 180 kJ/kg

(c) 300 kJ/kg

(d) 420 kJ/kg

86. एक संघनन भाप टरबाइन में यदि पश्चदाब बढ़ता है, तो भाप टरबाइन की ऊष्मा दर

(a) पहले एक सीमा तक बढ़ेगी फिर घटेगी

(b) अप्रभावित रहेगी

(c) घटेगी

(d) बढ़ेगी

87. एक स्तरीय प्रवाह में वायु (Pr = 0.7) एक तप्त प्लेट पर प्रवाहित होती है । यदि स्तरीय प्रवाह के लिये $\delta$ तथा $\delta_T$ क्रमश: जलगतिज तथा ऊष्मीय परिसीमा परत की मोटाई है, तो

(a) $\delta = 0$ लेकिन $\delta_T \neq 0$ (b) $\delta < \delta_T$

(c) $\delta > \delta_T$ (d) $\delta = \delta_T$

88. एक आदर्श शीतलक के लिये निम्न में से कौन सही नहीं है ?

(a) ऊष्मा चालकता का उच्च मान

(b) विशिष्ट आयतन का निम्न मान

(c) क्रान्तिक दाब तथा तापमान कार्यकारी तापमान और दाब से अत्यधिक ऊपर होना

(d) निम्न वाष्पन गुप्त ऊष्मा तथा उच्च विशिष्ट ऊष्मा

89. एक स्थिर प्रवाह प्रक्रिया में एन्थाल्पी 400 kJ/kg से 100 kJ/kg तक तथा एन्ट्रोपी 1.1 kJ/kg.k से 0.7 kJ/kg.k तक परिवर्तित होती है । वातावरण का तापमान 300K है । गतिज और स्थितिज उर्जाओं में परिवर्तन नगण्य मानते हुये निकाय की प्राप्यता में परिवर्तन है

(a) 90 kJ/kg

(b) 180 kJ/kg

(c) 300 kJ/kg

(d) 420 kJ/kg

Adda247
GET IT ON Google Play



90. Heat is transferred by all the 3 modes, conduction, convection and radiation in

(a) Refrigerator condenser

(b) Boiler

(c) Steam condenser

(d) Electric heater

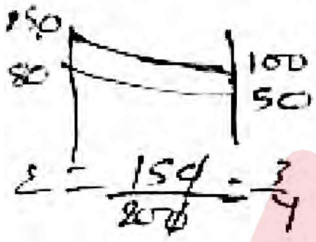
91. In a counter flow heat exchanger, hot gases enter at 250°C and leave at 100°C. Cooling air enters at 50°C and leaves at 80°C. The effectiveness of heat exchanger will be

(a) 0.75

(b) 0.33

(c) 0.25

(d) 0.2



92. Which of the following increase work ratio in a gas turbine ?

1. Inter cooling

2. Regeneration

3. Reheat

Select the correct answer :

(a) Only 1 and 3

(b) Only 2 and 3

(c) Only 1 and 2

(d) 1, 2 and 3

93. During adiabatic saturation process of unsaturated air the parameter remains constant is

(a) RH

(b) DPT

(c) WBT

(d) DBT

90. तीनों प्रकार, चालन, संवहन तथा विकिरण द्वारा ऊष्मा संचरण होता है

(a) प्रशीतित्र के संघनित्र में

(b) भाप जनित्र में

(c) भाप संघनित्र में

(d) बिजली के तापक में

91. एक विपरीत प्रवाही ऊष्मा विनिमयित्र में गर्म गैसें 250°C पर प्रवेश करती है तथा 100°C पर निकलती है। शीतलित वायु 50°C पर प्रवेश करती है तथा 80°C पर निकलती है। ऊष्मा विनिमयित्र की प्रभावशीलता होगी

(a) 0.75

(b) 0.33

(c) 0.25

(d) 0.2

92. निम्न में से कौन-सा टरबाइन के कार्य अनुपात को बढ़ाते है ?

1. मध्य शीतलन

2. पुनर्जीवन

3. पुनर्तापन

सही उत्तर का चयन करें :

(a) केवल 1 तथा 3

(b) केवल 2 तथा 3

(c) केवल 1 तथा 2

(d) 1, 2 तथा 3

93. असंतृप्त वायु के रूद्धोष्म संतृप्तीकरण प्रक्रिया में, प्राचल जो कि नियत रहता है

(a) RH

(b) DPT

(c) WBT

(d) DBT

Adda247

Adda247
GET IT ON Google Play



94. Dry flue gas with a composition of $CO_2$ = 10.4%, $O_2$ = 9.6%, $N_2$ = 80%, indicate that

(a) Air is just sufficient

(b) Hydrogen is not present in the coal

(c) Air is insufficient

(d) Excess air is used

95. The total heat load in an auditorium is 100 kW. If excess moisture generation rate is 60 kg/hr and air conditioner is supplying conditioned air (density = 0.85 $m^3/kg$) at a flow rate of 500 $m^3/min$., the sensible heat factor for auditorium is

(a) 0.959

(b) 0.738

(c) 0.4

(d) 0.272

96. The velocity of steam at exit from the nozzle using motive steam for ejector is

(a) may be subsonic or supersonic, any

(b) supersonic

(c) sonic

(d) subsonic

97. An electric heater uses natural convection to heat water $\left(K = 0.6 \frac{w}{mK}\right)$ using a rod of 1 cm diameter and 0.65 m length at 110 volt. The heater surface temperature is 120°C and water temperature is 35°C. If Nusselt number based on diameter is 6, current passing through the heater is

(a) 5.8 A

(b) 4.6 A

(c) 3.7 A

(d) 3.2 A

94. शुष्क धूम्र गैस घटकों $CO_2$ = 10.4%, $O_2$ = 9.6% तथा $N_2$ = 80% के साथ इंगित करता है कि

(a) वायु केवल पर्याप्त है

(b) कोयले में हाइड्रोजन नहीं है

(c) वायु अपूर्ण है

(d) अतिरिक्त वायु का प्रयोग है

95. एक सभागार का कुल ऊष्मा भार 100 kW है। यदि अतिरिक्त नमी के उत्पादित होने की दर 60 kg/hr है तथा वायु-अनुकूलक (घनत्व = 0.85 $m^3/kg$) अनुकूलित वायु को 500 $m^3/min$. की दर से आपूर्ति करता है, तो सभागार के लिये संवेदी ऊष्मा गुणांक होगा

(a) 0.959

(b) 0.738

(c) 0.4

(d) 0.272

96. प्रक्षेपक के लिये गतिशील भाप के प्रयोग में तुण्ड से निकास पर भाप का वेग होता है

(a) या तो अवध्वनिक या पराध्वनिक, कोई भी

(b) पराध्वनिक

(c) ध्वनिक

(d) अवध्वनिक

97. एक वैद्युत हीटर पानी $\left(K = 0.6 \frac{w}{mK}\right)$ को मुक्त संवहन द्वारा एक 1 cm व्यास के रॉड जिसकी लम्बाई 0.65 m है, से 110 वोल्ट पर गर्म करता है। हीटर में सतह का तापमान 120°C तथा पानी का तापमान 35°C है। यदि व्यास आधारित नसेल्ट संख्या 6 है, तो हीटर से प्रवाहित विद्युत धारा है

(a) 5.8 A

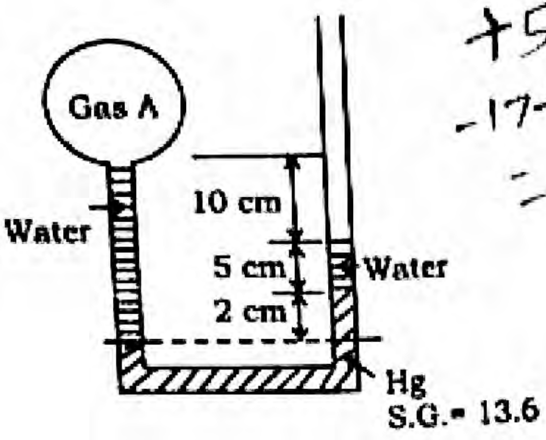
(b) 4.6 A

(c) 3.7 A

(d) 3.2 A

Adda247
GET IT ON Google Play

98. The absolute pressure of gas A in the bulb in 'mm of Hg' is




(a) 748.80

(b) 767.35

(c) 752.65

(d) 771.20

99. The shear stress developed when lubricating oil of viscosity 9.81 poise is filled between two parallel plates 1 cm apart and moving with relative velocity 2 m/s is

(a) 40 Pa

(b) 29.62 Pa

(c) 196.2 Pa

(d) 20 Pa

100. The average number of fast neutrons produced in the fission of an U-235 atom is nearly

(a) 4.92

(b) 3.69

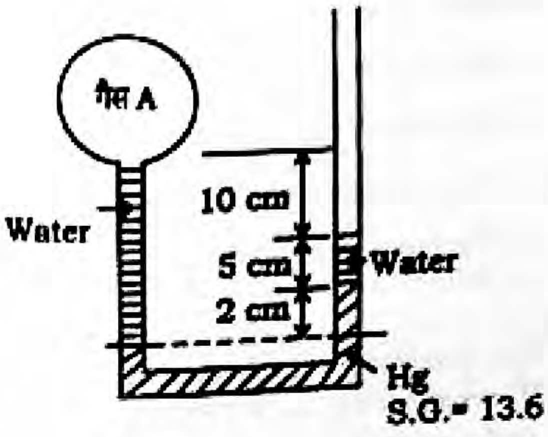
(c) 2.46

(d) 1.23

101. A pump raises pressure of a liquid from 1 bar to 30 bar. If the density of liquid is 990 kg/m³ the isentropic work done in kJ/kg is

(a) 2.93
(b) 2.50
(c) 0.3
(d) 0.1

98. बल्ब में गैस A का परम दाब 'Hg के mm' में है




(a) 748.80

(b) 767.35

(c) 752.65

(d) 771.20

99. दो समान्तर प्लेटें, जिनके बीच 9.81 पॉइस श्यानता का स्नेहक तेल भरा है 1 cm दूरी पर स्थित है तथा 2 m/s के सापेक्ष गति से चल रहे हैं, उत्पन्न अपरूपण प्रतिबल होगा

(a) 40 Pa

(b) 29.62 Pa

(c) 196.2 Pa

(d) 20 Pa

100. U-235 के विखण्डन में निकलने वाले तीव्र न्यूट्रानों की औसत संख्या लगभग होती है

(a) 4.92

(b) 3.69

(c) 2.46

(d) 1.23

101. एक पम्प एक द्रव का दाब 1 बार से 30 बार तक बढ़ाता है। यदि द्रव का घनत्व 990 kg/m³ है, तो समएण्ट्रोपी रूप से किया गया कार्य kJ/kg में है

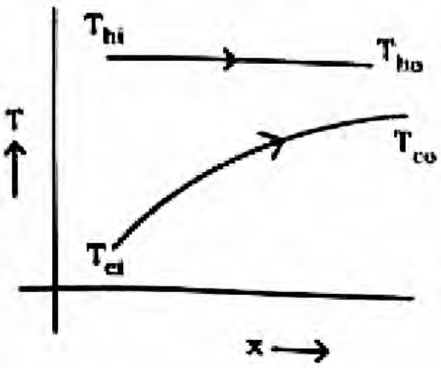
(a) 2.93
(b) 2.50
(c) 0.3
(d) 0.1



C

Adda247
GET IT ON Google Play

102. The temperature distribution for a heat exchanger is shown in the figure. The type of heat exchanger is



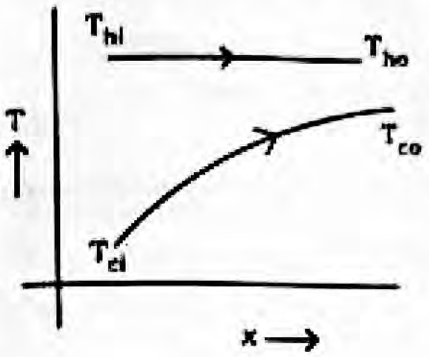

(a) Condenser

(b) Boiler

(c) Counter flow

(d) Parallel flow

102. एक ऊष्मा विनिमयित्र में तापमान का आवंटन चित्र में दर्शाया गया है । ऊष्मा विनिमयित्र का प्रकार है




(a) संघनित्र

(b) भाप जनित्र

(c) विपरीत प्रवाही

(d) समानान्तर प्रवाही

103. The heat transfer equation $\nabla^2 T = 0$ is known as

(a) General heat conduction equation

(b) Poisson's equation

(c) Fourier equation

(d) Laplace equation

103. ऊष्मा स्थानान्तरण समीकरण $\nabla^2 T = 0$ को कहते हैं

(a) सार्वदैहिक ऊष्मा चालन समीकरण

(b) पॉयसन समीकरण

(c) फोरियर समीकरण

(d) लाप्लास समीकरण

104. With increase in pressure, the enthalpy of dry saturated steam

(a) First increases and then decreases

(b) Remains constant

(c) Decreases

(d) Increases

104. दाब बढ़ने के साथ शुष्क संतृप्त भाप की एन्थाल्पी

(a) पहले बढ़ती है, फिर घटती है

(b) नियत रहती है

(c) घटती है

(d) बढ़ती है

105. Heat conduction in gases is due to

(a) Elastic impact of molecules

(b) Mixing motion of different layers of gases

(c) Motion of electrons

(d) Electromagnetic waves

105. गैसों में ऊष्मा चालन होता है

(a) अणुओं के लोचदार टकराव के कारण

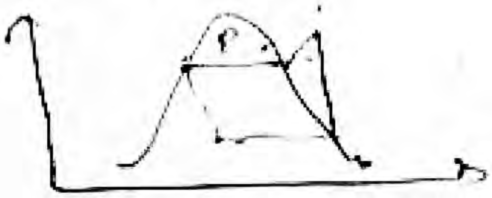
(b) गैस के विभिन्न परतों की मिश्रण गति के कारण

(c) इलेक्ट्रानों की गति के कारण

(d) विद्युत चुंबकीय तरंगों के कारण



C



Adda247

GET IT ON Google Play



106. Pressure drag results due to

(a) high Reynold's number

(b) existence of stagnation point in front of a body

(c) turbulence in the wake

(d) formation of wake

107. A Newtonian fluid has the following velocity field

$\vec{v} = x^2y\,\hat{i} + 2xy^2z\,\hat{j} - yz^3\hat{k}$

The rate of shear deformation at (–2, –1, 2) for the given flow is

(a) 4

(b) –12

(c) –2

(d) –6

108. In a simple impulse turbine, the nozzle angle at the entrance is 30°. For maximum diagram efficiency the blade speed ratio is

(a) 0.75

(b) 0.5

(c) 0.25

(d) 0.433

109. Methane burns with stochio metric quantity of air. The air/fuel ratio by mass is

(a) 19.04

(b) 17.16

(c) 14.70

(d) 4

110. For a linear distribution of velocity profile in the laminar boundary layer on a flat plate given by $\frac{u}{U_\infty} = \frac{y}{\delta}$, the ratio of displacement thickness ($\delta^*$) to the boundary layer thickness ($\delta$) is

(a) $\frac{1}{5}$

(b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{1}{3}$

(d) $\frac{1}{4}$

106. दाब कर्षण निम्न के कारण होता है

(a) उच्च रेनॉल्ड्स संख्या के कारण

(b) पिंड के सामने गतिरोध बिन्दु के होने से

(c) पश्चवर्त में प्रक्षोभ के कारण

(d) पश्चवर्त बनने के कारण

107. एक न्यूटोनियन तरल का वेग क्षेत्र निम्न है

$\vec{v} = x^2y\,\hat{i} + 2xy^2z\,\hat{j} - yz^3\hat{k}$

दिये गये तरल के लिये अपरूपण विरूपण दर (–2, –1, 2) पर होगी

(a) 4

(b) –12

(c) –2

(d) –6

108. एक सरल आवेग टरबाइन में प्रवेश पर तुण्ड का कोण 30° है। अधिकतम आरेख दक्षता हेतु ब्लेड चाल अनुपात है

(a) 0.75

(b) 0.5

(c) 0.25

(d) 0.433

109. मीथेन का रससमीकरण मिति मात्रा की वायु से दहन होता है। द्रव्यमान आधारित वायु/ईंधन अनुपात है

(a) 19.04

(b) 17.16

(c) 14.70

(d) 4

110. एक समतल प्लेट पर स्तरीय परिसीमा परत में वेग बदलाव प्रारूप, जो $\frac{u}{U_\infty} = \frac{y}{\delta}$ द्वारा दिया गया है, रेखीय है। विस्थापन मोटाई ($\delta^*$) तथा परिसीमा परत की मोटाई ($\delta$) का अनुपात है

(a) $\frac{1}{5}$

(b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{1}{3}$

(d) $\frac{1}{4}$

Adda247 GET IT ON Google Play

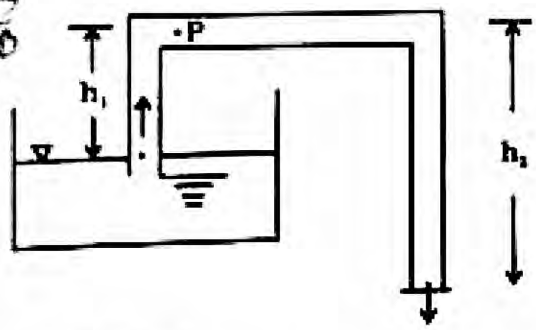


111. A circular plate is submerged vertically in the water with greatest and least depth below the surface being 2.25 m and 0.75 m respectively. What is the total force in kN on one face of the plate ?

(a) 16 (b) 26

(c) 12 (d) None of the above

112. An ideal fluid is discharging from a large reservoir as shown in figure. The velocity at location 'P' is




(a) $\sqrt{\frac{2g(h_1h_2)}{(h_1+h_2)}}$ (b) $\sqrt{2g(h_2-h_1)}$

(c) $\sqrt{2gh_2}$ (d) $\sqrt{2gh_1}$

113. Two plates spaced 150 mm apart are maintained at 1000°C and 7°C are kept in stagnant air. The heat transfer between them is predominantly by

(a) radiation

(b) forced convection

(c) free convection

(d) convection

114. A desert cooler having a cooling efficiency of 70% reduces the temperature of ambient air from 37°C to 30°C. The Wet Bulb Temperature (WBT) of air is

(a) 27 °C (b) 26 °C

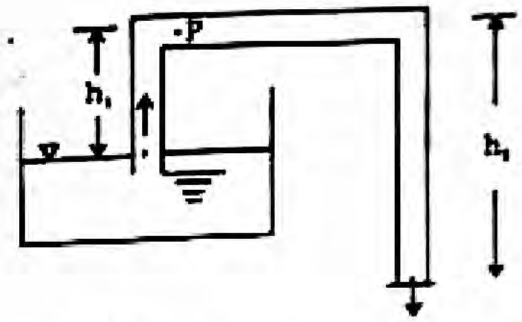
(c) 25 °C (d) 24 °C

111. एक गोलाकार प्लेट जल में पूरी तरह से ऊर्ध्वाधर स्थिति में डूबी हुई है, तथा जिसकी सतह से अधिकतम तथा न्यूनतम गहराई क्रमश: 2.25 m तथा 0.75 m है। प्लेट के एक पृष्ठ पर लगने वाला कुल बल kN में है

(a) 16 (b) 26

(c) 12 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

112. एक आदर्श तरल एक बड़े कुंड से चित्र में दर्शायेनुसार निस्सारित हो रहा है। 'P' स्थान पर वेग है




(a) $\sqrt{\frac{2g(h_1h_2)}{(h_1+h_2)}}$ (b) $\sqrt{2g(h_2-h_1)}$

(c) $\sqrt{2gh_2}$ (d) $\sqrt{2gh_1}$

113. 150 mm की दूरी पर दो प्लेटें 1000°C तथा 7°C पर हैं तथा गतिहीन वायु में रखी हैं उनके बीच ऊष्मा स्थानान्तरण मुख्यत: होता है

(a) विकिरण द्वारा

(b) बलात् संवहन द्वारा

(c) मुक्त संवहन द्वारा

(d) संवहन द्वारा

114. एक शुष्क शीतलक, जिसकी दक्षता 70% है, वातावरणीय वायु के तापमान को 37°C से 30°C तक कम करता है। वायु का नम बल्ब तापमान (WBT) है

(a) 27 °C (b) 26 °C

(c) 25 °C (d) 24 °C



C

Adda247
GET IT ON Google Play



115. The ideal gas equation PV = nRT is used to model a real gas. The modelling is more accurate when
(a) Pressure and molar mass are high but temperature is low
(b) Pressure and temperature are high but molar mass is low
(c) Pressure and molar mass are low but temperature is high
(d) Pressure, temperature and molar mass are low

116. Which of the following increases during sensible heating of moist air
1. Relative Humidity
2. Humidity ratio
3. Wet bulb temperature
4. Specific volume

Select the correct answer from codes given below.
Codes :
(a) 3 and 4 (b) 2 and 3
(c) 3 only (d) 1 and 2

117. A stream of moist air with DBT = 40°C and DPT = 25°C, passes through a water shower which is maintained at 20°C. The air stream will undergo a process of
(a) cooling and dehumidification
(b) cooling and humidification
(c) evaporative cooling
(d) sensible cooling

118. For a room RTH = 100 kW, RSHF = 0.75, volume flow rate of air is 100 m³/min and room humidity ratio = 0.01 kg/kg d.a. What is supply air humidity ratio (kg/kg) ?
(a) 0.0025 (b) 0.005
(c) 0.0075 (d) 0.010

119. The Normal Boiling Point (NBP) of ammonia is
(a) – 77.7°C (b) – 33.3°C
(c) – 29.7°C (d) – 10.5°C

115. आदर्श गैस समीकरण PV = nRT द्वारा एक वास्तविक गैस को मॉडल किया जाता है । मॉडलिंग ज्यादा शुद्ध होगा, जब
(a) दाब तथा मोलर द्रव्यमान उच्च हो, किन्तु तापमान कम हो
(b) दाब तथा तापमान उच्च हो, किन्तु मोलर द्रव्यमान कम हो
(c) दाब तथा मोलर द्रव्यमान कम हो किन्तु तापमान उच्च हो
(d) दाब, तापमान तथा मोलर द्रव्यमान कम हो

116. आर्द्र वायु के संवेदी तापन में निम्न में से कौन-कौन बढ़ते हैं
1. सापेक्षिक आर्द्रता
2. आर्द्रता अनुपात
3. नम बल्ब तापमान
4. विशिष्ट आयतन
नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर का चयन करें ।
कूट :
(a) 3 तथा 4 (b) 2 तथा 3
(c) केवल 3 (d) 1 तथा 2

117. नम वायु की एक धारा जिसका DBT = 40°C तथा DPT = 25°C है, एक जल के झरने से गुजरती है, जिसका तापमान 20°C पर बना हुआ है । वायु धारा में प्रक्रिया होगी
(a) शीतलन तथा निरार्द्रीकरण
(b) शीतलन तथा आर्द्रन
(c) वाष्पन शीतलन
(d) संवेदी शीतलन

118. एक कक्ष के लिये RTH = 100 kW, RSHF = 0.75, वायु आयतनी प्रवाह दर = 100 m³/min तथा आर्द्रता अनुपात = 0.01 kg/kg d.a.। आपूर्तित वायु का आर्द्रता अनुपात (kg/kg) क्या है ?
(a) 0.0025 (b) 0.005
(c) 0.0075 (d) 0.010

119. अमोनिया का सामान्य क्वथनांक (NBP) है
(a) – 77.7°C (b) – 33.3°C
(c) – 29.7°C (d) – 10.5°C

Adda247 GET IT ON Google Play



120. In gas turbine, hot exhaust gases are used to heat the compressed air in a compact heat exchanger with effectiveness 0.8. What is the value of NTU ?

(a) 16 (b) 8
(c) 4 (d) 2

121. The most significant advantage of using R-717 as refrigerant is

(a) inflammability
(b) solubility in water
(c) high latent heat
(d) characteristic smell

122. For a given set of operating pressure limits of a Rankine cycle, the highest efficiency occurs in

(a) Regenerative cycle
(b) Reheat cycle
(c) Superheated cycle
(d) Saturated cycle

123. The refrigerant which is the most miscible in oil is

(a) R – 12 (b) R – 22
(c) R – 11 (d) R – 717

124. Bell-Coleman cycle is

(a) Reversed Rankine cycle
(b) Reversed Otto cycle
(c) Reversed Joule cycle
(d) Reversed Carnot cycle

125. For an engine working on standard Otto cycle, the clearance ratio is 0.1. The specific heat ratio of air is 1.4, the cycle efficiency is

(a) 61.7% (b) 60.2%
(c) 39.8% (d) 38.3%

120. एक गैस टरबाइन में गर्म निकास गैसों का प्रयोग एक सघन ऊष्मा विनिमयित्र, जिसकी प्रभावशीलता 0.8 है, में संपीडित वायु को तापित करने के लिये होता है। NTU का मान क्या है ?

(a) 16 (b) 8
(c) 4 (d) 2

121. R-717 को प्रशीतक के रूप में प्रयोग करने का सबसे महत्वपूर्ण लाभ है

(a) ज्वलनशीलता
(b) जल में घुलनशीलता
(c) उच्च गुप्त ऊष्मा
(d) अभिलाक्षणिक गंध

122. एक रैंकिन चक्र की कार्यकारी दाब सीमाओं के दिये गये सेट के लिये अधिकतम दक्षता होती है

(a) पुनर्जीवी चक्र में
(b) पुनर्तापी चक्र में
(c) अतितप्त चक्र में
(d) संतृप्त चक्र में

123. प्रशीतक जो कि तेल में सर्वाधिक घुलनशील है

(a) R – 12 (b) R – 22
(c) R – 11 (d) R – 717

124. एक बेल-कोलमैन चक्र है

(a) उल्टा रैंकिन चक्र
(b) उल्टा ऑटो चक्र
(c) उल्टा जूल चक्र
(d) उल्टा कार्नोट चक्र

125. एक आदर्श ऑटो चक्र पर कार्यरत इंजन में अस्पर्शी अनुपात 0.1 है। वायु का विशिष्ट ऊष्मा अनुपात 1.4 है, चक्र की दक्षता है

(a) 61.7% (b) 60.2%
(c) 39.8% (d) 38.3%



C