

प्रश्न पुस्तिका / QUESTION BOOKLET

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या/
Number of Pages in Booklet : 32

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या/
Number of Questions in Booklet : 120

J-163



इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें
जब तक कहा न जाए।
Do not open this test booklet until
you are asked to do so.

समय/
Time : 2.00 घंटे
Hours

पूर्णांक/Maximum Marks : 120

Question Booklet Number
प्रश्न पुस्तिका क्रमांक

अनुदेश / INSTRUCTIONS

- प्रश्न पत्र को हल करने से पहले, कृपया अपनी प्रश्न पुस्तिका और ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की जाँच करें और सुनिश्चित करें कि :
 - प्रश्न पुस्तिका और ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की क्रम संख्या समान है।
 - प्रश्न पुस्तिका के सभी पृष्ठ ठीक से मुद्रित हैं और सभी पृष्ठों पर सारे प्रश्न मुद्रित हैं।किसी भी विसंगति/दोष के मामले में, अभ्यर्थी को प्रश्न पुस्तिका और ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक को बदलने के लिए तुरंत अभिजागर को मामले की सूचना देनी चाहिए। परीक्षा प्रारम्भ होने के पाँच मिनट बाद इस संबंध में किसी भी दावे/आपत्ति पर विचार नहीं किया जाएगा। इसके लिए अभ्यर्थी उत्तरदायी होगा।

Before attempting the question paper, kindly check your Question Booklet (QB) and O.M.R. Answer Sheet and ensure that :

 - Serial number of Question Booklet (QB) and O.M.R. Answer Sheet is same.
 - All pages and all questions are properly printed.In case of any discrepancy/defect, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of Question Booklet (QB) and O.M.R. Answer Sheet. No claim/objection in this regard will be entertained after five minutes of start of examination, candidate will be liable for the same.
- ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के पीछे दिए गए सभी निर्देश पढ़ें।

Read all instructions on the reverse of O.M.R. Answer Sheet.
- ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर केवल नीले बॉल प्वाइंट पेन का प्रयोग करें। कृपया, ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में अपना रोल नंबर और अन्य जानकारी सही ढंग से भरें।

On O.M.R. Answer Sheet, use blue ball point pen only. Please, fill your Roll No. and other information correctly in O.M.R. Answer Sheet.
- सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए 1/3 अंक काटा जायेगा।

All questions carry equal marks. For each wrong answer 1/3 mark will be deducted.
- यदि किसी प्रश्न के लिए एक से अधिक उत्तर अंकित किये जाते हैं तो उसे भी गलत उत्तर माना जायेगा।

If more than one response is marked for a question, it would also be treated as wrong answer.
- प्रत्येक प्रश्न में पाँच विकल्प/गोले हैं। पहले चार विकल्प/गोले **A, B, C** और **D** उपयुक्त उत्तर से संबंधित हैं और पाँचवाँ विकल्प/गोला **'E'** 'अनुत्तरित प्रश्न' से संबंधित है।

Each question has five options/circles. First four options/circles **A, B, C** and **D** are related to appropriate answer and fifth option/circle **'E'** is related to 'Question not attempted'.
- सही उत्तर दर्शाने के लिए अभ्यर्थी को ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर संबंधित प्रश्न संख्या के पहले चार विकल्प **A, B, C** या **D** में से केवल एक विकल्प/गोले को नीले बॉल प्वाइंट पेन से भरना होगा। यदि अभ्यर्थी किसी प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहता है तो पाँचवाँ विकल्प/गोले **'E'** को गहरा करना होगा।

To indicate the correct answer, the candidate has to fill in only one option/circle **A, B, C** or **D** with blue ball point pen for respective question number on the OMR Answer Sheet. If the candidate does not want to answer any question then the fifth option/circle **'E'** should be darkened.
- यदि पाँच विकल्पों में से कोई भी विकल्प/गोला गहरा नहीं किया गया तो प्रश्न का 1/3 भाग अंक काट लिया जायेगा।

1/3 part of the marks will be deducted for the questions, if none of the option/circle options are darkened.
- 10 प्रतिशत से अधिक प्रश्नों में किसी भी विकल्प/गोले को अभ्यर्थी द्वारा गहरा नहीं किया गया तो उसे परीक्षा के लिए अयोग्य घोषित कर दिया जाएगा।

If a candidate leaves more than 10 percent questions or does not darken any of the five options, he/she will be disqualified for the exam.
- अभ्यर्थी को प्रत्येक प्रश्न के लिए कम से कम एक विकल्प/गोला भरना है या नहीं यह सुनिश्चित करने के लिए 10 मिनट अतिरिक्त दिए जाएँगे।

Candidate will be given 10 minutes extra to make sure, if he/she has filled up any one option/circle for each questions.
- यदि प्रश्न के हिन्दी या अंग्रेजी संस्करण में मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकृति की किसी भी प्रकार की अस्पष्ट/गलती है, तो अंग्रेजी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।

If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual in nature in Hindi or English version of questions, then the English Version will be treated as final.
- परीक्षा हॉल में मोबाइल फोन/ब्ल्यूटूथ डिवाइस या किसी अन्य इलेक्ट्रॉनिक गैजेट का उपयोग सख्त वर्जित है। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई प्रतिबंधित सामग्री पाई गई तो उसके विरुद्ध नियमानुसार सख्त कार्रवाई की जाएगी।

Use of Mobile Phone/Bluetooth Device or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. If any such prohibited material is found with any candidate, strict action will be taken against him/her as per rules.

चेतावनी : यदि कोई अभ्यर्थी नकल करते हुए पाया जाता है या अनुचित तरीके अपनाते हुए पाया जाता है या उसके पास कोई अनाधिकृत सामग्री पाई जाती है तो उसके खिलाफ पुलिस स्टेशन में एफ.आई.आर. दर्ज की जाएगी और वह राज्य सार्वजनिक परीक्षा अधिनियम, 2022 और संशोधन अधिनियम 2023, (भर्ती में अनुचित साधनों की रोकथाम के अध्यापय) के तहत मुकदमा चलाने के लिए उत्तरदायी होगा जिसमें 10 वर्ष से आजीवन कारावास तथा ₹ 10 करोड़ तक का प्रावधान है। उसे बोर्ड की भविष्य की सभी परीक्षाओं से स्थायी रूप से विवर्जित भी किया जा सकता है।

Warning : If a candidate is found copying or using unfair means or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. will be lodged against him/her in the Police Station and he/she would be liable to be prosecuted under State Public Examination (Measures for Preventions of Unfair Means in Recruitment) Act, 2022 and Amendment Act, 2023. The act has provisions of imprisonment of 10 years to life and fine up to ₹ 10 crore. Board may also debar him/her permanently from all future examinations conducted by the Board.

1. In Centrifugal air compressor the pressure developed depends on :
- (A) Impeller tip velocity, inlet-temperature and compression index all.
 (B) Only impeller tip velocity.
 (C) Only inlet temperature.
 (D) Only compression index.
 (E) Question not attempted

केन्द्रापसारक वायु संपीडक में विकसित दबाव इस पर निर्भर करता है :

- (A) प्ररितक (इम्पेलर) टिप वेग, इनलेट-तापमान और संपीडन सूचकांक सभी पर।
 (B) केवल प्ररितक (इम्पेलर) टिप वेग पर।
 (C) केवल इनलेट तापमान पर।
 (D) केवल संपीडन सूचकांक पर।
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

2. The piston rod and the crosshead in a steam engine are usually connected by means of :
- (A) Universal joint (B) Cotter joint (C) Knuckle joint
 (D) Pin joint (E) Question not attempted

एक भाप इंजन में पिस्टन रॉड और क्रॉसहेड रॉड आपस में सामान्यतः _____ के द्वारा जुड़े होते हैं।

- (A) यूनिवर्सल जॉइंट (B) कोटर जॉइंट (C) नकल जॉइंट
 (D) पिन जॉइंट (E) अनुत्तरित प्रश्न

3. Two solid circular shafts of radii ' R_1 ' and ' R_2 ' are subjected to same torque . The maximum shear stresses developed in the two shafts are ' τ_1 ' and ' τ_2 '. If $\frac{R_1}{R_2} = 2$ then $\frac{\tau_1}{\tau_2}$ is :

त्रिज्या ' R_1 ' और ' R_2 ' वाले दो ठोस गोलाकार शाफ्ट एक ही टॉर्क के अधीन हैं। दोनों शाफ्ट में विकसित अधिकतम कतरनी तनाव

' τ_1 ' और ' τ_2 ' हैं। यदि $\frac{R_1}{R_2} = 2$ हो, तो $\frac{\tau_1}{\tau_2}$ है :

- (A) 16 (B) 8 (C) $\frac{1}{16}$
 (D) $\frac{1}{8}$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

4. The extension of a circular bar tapering uniformly from diameter d_1 to d_2 is same as that of a uniform circular bar of diameter :

व्यास d_1 से d_2 तक समान रूप से पतली एक वृत्ताकार पट्टी का विस्तार व्यास की एक समान वृत्ताकार पट्टी के विस्तार के समान है :

- (A) $\sqrt{d_1^2 - d_2^2}$ (B) $\frac{d_1 + d_2}{2}$ (C) $\frac{d_1 - d_2}{2}$
 (D) $\sqrt{d_1 d_2}$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

5. For a circular shaft of diameter 'd' subjected to torque 'T', the maximum value of the shear stress is :

टॉर्क 'T' के अधीन व्यास 'd' के एक वृत्ताकार शाफ्ट के लिए, कतरनी तनाव का अधिकतम मान है :

- (A) $\frac{16T}{\pi d^3}$ (B) $\frac{128T}{\pi d^3}$ (C) $\frac{32T}{\pi d^3}$
(D) $\frac{64T}{\pi d^3}$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

6. A solid circular shaft is subjected to pure torsion. The ratio of maximum shear stress to maximum normal stress at any point would be :

एक ठोस गोलाकार शाफ्ट को पूरी तरह मरोड़ा गया है। किसी भी बिंदु पर अधिकतम अपरूपण प्रतिबल और अधिकतम सामान्य प्रतिबल का अनुपात होगा :

- (A) 2 : 3 (B) 2 : 1 (C) 1 : 2
(D) 1 : 1 (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

7. The primary unbalanced force is maximum, when angle of crank with the line of Stroke is :

प्राथमिक असंतुलित बल अधिकतम होता है, जब स्ट्रोक की रेखा के साथ क्रैंक का कोण होता है :

- (A) 180° (B) 45° (C) 90°
(D) 135° (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

8. Which bolt is used in machine tool tables in which T-slots are cut to accommodate the T-heads ?

- (A) Countersunk-headed bolt (B) Hook bolt (C) Eye-bolt
(D) T-headed bolt (E) Question not attempted

मशीन टूल टेबल में किस बोल्ट का उपयोग किया जाता है जिसमें टी-हेड को समायोजित करने के लिए टी-स्लॉट काटे जाते हैं ?

- (A) काउंटरसंक-हेडेड बोल्ट (B) हुक बोल्ट (C) आई-बोल्ट
(D) टी-हेडेड बोल्ट (E) अनुत्तरित प्रश्न

9. Shape of woodruff key is usually is :

- (A) Trapezoidal (B) Cylindrical (C) Semi circular
(D) Spherical (E) Question not attempted

वुड्रुफ कुंजी का आकार आमतौर पर होता है :

- (A) समलम्बाकार (B) बेलनाकार (C) अर्धवृत्ताकार
(D) गोलाकार (E) अनुत्तरित प्रश्न

10. Match List - I and List II :

List - I	List - II
(a) Stanton number	(i) natural convection
(b) Grashof number	(ii) mass transfer
(c) Peclet number	(iii) forced convection
(d) Schmidt number	(iv) forced convection for small Prandtl number fluids

सूची - I और सूची - II का मिलान करें :

सूची - I	सूची - II
(a) स्टैंटन संख्या	(i) प्राकृतिक संवहन
(b) ग्राशॉफ संख्या	(ii) द्रव्यमान स्थानांतरण
(c) पेक्लेट संख्या	(iii) बलपूर्वक संवहन
(d) श्मिट संख्या	(iv) छोटे प्रान्ड्ल संख्या तरल पदार्थ का बलपूर्वक संवहन

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv) (B) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)
(C) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii) (D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

11. Which of the following is **true** about Rajasthan climate ?

Choose the **most appropriate** answer from the following options :

- (A) Maximum rain between May to August
(B) Dominance of humid climate
(C) Regular and predictable rain pattern
(D) Rain distribution is not same
(E) Question not attempted

राजस्थान की जलवायु के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन **सत्य** है ?

निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) मई से अगस्त के बीच अधिकतम वर्षा
(B) आर्द्र जलवायु का प्रभुत्व
(C) नियमित और पूर्वानुमानित वर्षा पैटर्न
(D) वर्षा वितरण समान नहीं है
(E) अनुत्तरित प्रश्न

12. Who among the following was honoured with the Padma Vibhushan in 1956 for social work ?

- (A) Kaali Bai (B) Anjana Devi Chaudhary (C) Ratan Shastri
(D) Janki Devi Bajaj (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से किससे सामाजिक कार्यों के लिए 1956 में पद्म विभूषण से सम्मानित किया गया ?

- (A) काली बाई (B) अंजना देवी चौधरी (C) रतन शास्त्री
(D) जानकी देवी बजाज (E) अनुत्तरित प्रश्न

13. Which of the following breed of sheep from Rajasthan is known as the 'Merino of India' ?

Choose the **most appropriate** answer from the following options :

- (A) Pugal (B) Jaisalmeri (C) Malpuri
(D) Chokla (E) Question not attempted

राजस्थान की भेड़ की निम्नलिखित में से किस नस्ल को 'भारत की मेरिनो' के रूप में जाना जाता है ?

निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) पुगल (B) जैसलमेरी (C) मालपुरी
(D) चोकला (E) अनुत्तरित प्रश्न

14. At the state level, the Election Commission is assisted by Chief Electoral Officer who is appointed by the _____.

- (A) Chief Election Commissioner
(B) Governor
(C) Chief Justice of High Court
(D) Chief Justice of India
(E) Question not attempted

राज्य स्तर पर, चुनाव आयोग को मुख्य निर्वाचन अधिकारी द्वारा सहायता प्रदान की जाती है, जिसे _____ द्वारा नियुक्त किया जाता है।

- (A) मुख्य चुनाव आयुक्त
(B) राज्यपाल
(C) उच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश
(D) भारत के मुख्य न्यायाधीश
(E) अनुत्तरित प्रश्न

15. Which of following state is regarded as "Museum of minerals" ?

- (A) Haryana (B) Gujarat (C) Punjab
(D) Rajasthan (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से किस राज्य को "खनिजों का संग्रहालय" माना जाता है ?

- (A) हरियाणा (B) गुजरात (C) पंजाब
(D) राजस्थान (E) अनुत्तरित प्रश्न

16. If a particle is subjected to a system of coplanar and concurrent forces in X-Y plane, the vector equation must satisfy :

- (A) $\sum f_x = 0$ and $\sum f_y \neq 0$ (B) $\sum f_x = 0$ (C) $\sum f_y = 0$
(D) Both $\sum f_x = 0$ and $\sum f_y = 0$ (E) Question not attempted

यदि किसी कण पर X-Y तल में सहसमतलीय तथा समवर्ती बल लागू होता है, तो कौन सा विकल्प सदिश समीकरण को संतुष्ट करना चाहिए ?

- (A) $\sum f_x = 0$ और $\sum f_y \neq 0$ (B) $\sum f_x = 0$ (C) $\sum f_y = 0$
(D) दोनों $\sum f_x = 0$ और $\sum f_y = 0$ (E) अनुत्तरित प्रश्न

17. Match List - I with List - II :

List - I	List - II
(a) Work done in a polytropic process	(i) $-\int v dp$
(b) Work done in a steady flow process	(ii) Zero
(c) Heat transfer in a reversible adiabatic process	(iii) $\frac{P_1 V_1 - P_2 V_2}{\gamma - 1}$
(d) Work done in a isentropic process	(iv) $\frac{P_1 V_1 - P_2 V_2}{n - 1}$

सूची - I को सूची - II से सुमेलित करें :

सूची - I	सूची - II
(a) बहुउद्देशीय प्रक्रिया में किया गया कार्य	(i) $-\int v dp$
(b) स्थिर प्रवाह प्रक्रिया में किया गया कार्य	(ii) शून्य
(c) उत्क्रमणीय रुद्धोष्म प्रक्रिया में ऊष्मा स्थानांतरण	(iii) $\frac{P_1 V_1 - P_2 V_2}{\gamma - 1}$
(d) आइसेनट्रोपिक प्रक्रिया में किया गया कार्य	(iv) $\frac{P_1 V_1 - P_2 V_2}{n - 1}$

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें।

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv) (B) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)
 (C) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii) (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
 (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

18. A reinforced cement concrete beam is said to be made up of :

- (A) Homogeneous and Isotropic material (B) Homogeneous material
 (C) Isotropic material (D) Heterogeneous material
 (E) Question not attempted

एक प्रबलित सीमेंट कंक्रीट बीम किससे बना होता है ?

- (A) सजातीय और आइसोट्रोपिक सामग्री (B) सजातीय सामग्री
 (C) आइसोट्रोपिक सामग्री (D) विषमांगी सामग्री
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

19. Slenderness ratio of a column is the ratio of its :

- (A) Length to its maximum lateral dimension (B) Lateral dimension to radius of gyration
 (C) Length to its least lateral dimension (D) Length to its radius of gyration
 (E) Question not attempted

किसी स्तंभ का कृशता अनुपात उसके निम्नलिखित का अनुपात है :

- (A) लंबाई और उसके अधिकतम पार्श्व आयाम का (B) पार्श्व आयाम और परिभ्रमण त्रिज्या का
 (C) उसके न्यूनतम पार्श्व आयाम और लम्बाई का (D) लम्बाई और उसकी परिभ्रमण त्रिज्या का
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

20. When two springs are in series, the equivalent stiffness will be :

(Where K is spring stiffness)

जब दो स्प्रिंग श्रृंखला में हों, तो समतुल्य कठोरता होगी :

(जहाँ K स्प्रिंग कठोरता है)

(A) $\frac{K}{4}$

(B) K

(C) $\frac{K}{2}$

(D) 2K

(E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

21. A spur gear transmits 10 kW at a pitch line velocity of 10 m/s. The tangential force between the driver and follower is :

एक स्पर गियर 10 m/s के पिच लाइन वेग पर 10 kW संचारित करता है। ड्राइवर और फॉलोवर के बीच स्पर्शरेखीय (टेंजेंशियल) बल है :

(A) 1 kN

(B) 1 N

(C) 10 N

(D) 100 N

(E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

22. An automobile radiator is usually _____ type of heat exchanger.

(A) Parallel flow

(B) Cross-flow

(C) Regenerator

(D) Counter flow

(E) Question not attempted

एक ऑटोमोबाइल रेडिएटर आमतौर पर _____ प्रकार का हीट एक्सचेंजर होता है।

(A) समानांतर प्रवाह

(B) क्रॉस-फ्लो

(C) रीजेनेरेटर

(D) काउंटर फ्लो

(E) अनुत्तरित प्रश्न

23. A streamline is a line :

(A) Tangent to which is the direction of velocity at every point

(B) Drawn normal to the velocity vector at every point

(C) Such that the streamlines divide the passage into equal numbers of parts

(D) Which is along the path of a particle

(E) Question not attempted

धारा रेखा एक रेखा है :

(A) जिस पर स्पर्श रेखा हर बिंदु पर वेग की दिशा होती है

(B) जो हर बिंदु पर वेग सदिश के अभिलंबवत् खींची गई हो

(C) इस प्रकार कि धारा रेखाएं मार्ग को बराबर भागों में विभाजित करती हैं

(D) जो एक कण के पथ के अनुदिश होती है

(E) अनुत्तरित प्रश्न

24. In case of rotating masses, the magnitude of balancing mass is _____ when the speed of shaft is doubled.

(A) Quadrupled

(B) Doubled

(C) Halved

(D) Unaffected

(E) Question not attempted

घूर्णनशील द्रव्यमान के मामले में, शाफ्ट की गति दोगुनी होने पर संतुलन द्रव्यमान का परिमाण _____ होता है।

(A) चौगुना

(B) दोगुना

(C) आधा

(D) अप्रभावित

(E) अनुत्तरित प्रश्न

25. A cyclic heat engine operates between a sources temperatures of 727°C and a Sink temperatures of 27°C . The efficiency of the engine is :
 एक चक्रीय ऊष्मा इंजन 727°C के स्रोत तापमान और 27°C के सिंक तापमान के बीच संचालित होता है। इंजन की दक्षता है :
 (A) 80% (B) 40% (C) 50%
 (D) 70% (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न
26. Which of the following is **correct** about "Flow" intensity of irrigation of Indira Gandhi Nahar Project ?
 इंदिरा गांधी नहर परियोजना की सिंचाई की "प्रवाह" तीव्रता के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन **सही** है ?
 Choose the **most appropriate** answer from the following options :
 निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :
 (A) 120% (B) 90% (C) 110%
 (D) 100% (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न
27. Which of the following amendment act gave Constitutional status to the municipalities ?
 (A) 92nd Amendment Act (B) 73rd Amendment Act (C) 74th Amendment Act
 (D) 75th Amendment Act (E) Question not attempted
 निम्नलिखित में से किस संशोधन अधिनियम ने नगर पालिकाओं को संवैधानिक दर्जा दिया ?
 (A) 92वां संशोधन अधिनियम (B) 73वां संशोधन अधिनियम (C) 74वां संशोधन अधिनियम
 (D) 75वां संशोधन अधिनियम (E) अनुत्तरित प्रश्न
28. Which of the following represent the **correct** pair with reference to memorials in Rajasthan ?
 (A) Musi Rani ki chhatri - Ajmer (B) Chaurasi Khambon ki chhatri - Bundi
 (C) Sawai Jaisingh ki chhatri - Kota (D) Gopal Singh ki chhatri - Churu
 (E) Question not attempted
 निम्नलिखित में से कौन राजस्थान में स्मारकों के संदर्भ में **सही** जोड़ी का प्रतिनिधित्व करता है ?
 (A) मूसी रानी की छत्री - अजमेर (B) चौरासी खंबों की छत्री - बूंदी
 (C) सवाई जयसिंह की छत्री - कोटा (D) गोपाल सिंह की छत्री - चूरू
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
29. Part - IX of the Constitution of India entitled as 'The Panchayats' consists of provisions from _____.
 (A) Articles 168 to 212 (B) Articles 243-P to 243-ZG
 (C) Articles 214 to 231 (D) Articles 243 to 243 O (E) Question not attempted
 भारत के संविधान के भाग-IX में 'पंचायत' शीर्षक से निम्नलिखित प्रावधानों पर विचार किया गया है :
 (A) अनुच्छेद 168 से 212 (B) अनुच्छेद 243-पी से 243-जेड जी
 (C) अनुच्छेद 214 से 231 (D) अनुच्छेद 243 से 243 ओ (E) अनुत्तरित प्रश्न
30. Which of the following is the only tree fair in the world and celebrated in Rajasthan ?
 Choose the **most appropriate** answer from the following options :
 (A) Pushkar fair (B) Gogaji fair (C) Khejarli fair
 (D) The Kaila Devi fair (E) Question not attempted
 निम्नलिखित में से कौन सा विश्व का एकमात्र वृक्ष मेला है और राजस्थान में मनाया जाता है ?
 निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :
 (A) पुष्कर मेला (B) गोगाजी मेला (C) खेजरली मेला
 (D) कैला देवी मेला (E) अनुत्तरित प्रश्न

31. The length of the belt in the case of a cross-belt drive is given in terms of centre distance between pulley (C), diameters of the pulleys "D" and "d" as :
क्रॉस-बेल्ट ड्राइव के मामले में बेल्ट की लंबाई को पुली के बीच केंद्र दूरी (C), पुली के व्यास "D" और "d" के संदर्भ में निम्नलिखित रूप में दिया जाता है :

(A) $2C + \frac{\pi}{2}(D + d) + \frac{(D + d)^2}{4C}$

(B) $2C + \frac{\pi}{2}(D - d) + \frac{(D + d)^2}{4C}$

(C) $2C + \frac{\pi}{2}(D + d) + \frac{(D - d)^2}{4C}$

(D) $2C + \frac{\pi}{2}(D - d) + \frac{(D - d)^2}{4C}$

(E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

32. Match List - I and List - II :

List - I	List - II
(a) Free convection	(i) $\frac{hD}{K}$
(b) Nusselt number	(ii) $\frac{K}{h_0}$
(c) Thermal diffusivity	(iii) $\frac{K}{\rho C_p}$
(d) Critical radius of insulation in case of cylinder	(iv) Grashof number

सूची - I और सूची - II का मिलान करें :

सूची - I	सूची - II
(a) मुक्त संवहन	(i) $\frac{hD}{K}$
(b) नुसेल्ट संख्या	(ii) $\frac{K}{h_0}$
(c) थर्मल विसरण	(iii) $\frac{K}{\rho C_p}$
(d) सिलिंडर के मामले में इंसुलेशन की महत्वपूर्ण त्रिज्या	(iv) ग्राशाफ संख्या

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i) (B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
(C) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii) (D) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
(E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

33. In gas turbine cycle, the turbine output is 600 kJ/kg, the compressor work is 400 kJ/kg and the heat supplied is 1000 kJ/kg. The thermal efficiency of cycle is :

गैस टरबाइन चक्र में, टरबाइन आउटपुट 600 kJ/kg है, कंप्रेसर कार्य 400 kJ/kg है और आपूर्ति की गई ऊष्मा 1000 kJ/kg है। चक्र की ऊष्मीय दक्षता है :

- (A) 20% (B) 80% (C) 60%
(D) 40% (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

34. In a biaxial stress problem, stresses in "x" and "y" directions are 200 MPa and 100 MPa respectively. What will be maximum principal stress ?

द्विअक्षीय प्रतिबल समस्या में, "x" और "y" दिशा में प्रतिबल क्रमशः 200 MPa और 100 MPa हैं। अधिकतम मुख्य प्रतिबल क्या होगा ?

- (A) 75 MPa (B) 100 MPa (C) 150 MPa
(D) 200 MPa (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

35. Saturated vapour is condensed to saturated liquid in a condenser. The heat capacity ratio is $C_r = \frac{C_{\min}}{C_{\max}}$.

The effectiveness (ϵ) of the condenser is :

संतृप्त वाष्प को संघनित्र में संतृप्त द्रव में संघनित किया जाता है। ताप क्षमता अनुपात $C_r = \frac{C_{\min}}{C_{\max}}$ है। संघनित्र की

प्रभावशीलता (ϵ) है :

- (A) $1 - \exp(-NTU)$ (B) $\frac{1 - \exp[-NTU(1 + C_r)]}{1 + C_r}$
(C) $\frac{1 - \exp[-NTU(1 - C_r)]}{1 + C_r[-NTU(1 - C_r)]}$ (D) $\frac{NTU}{1 + NTU}$

(E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

36. Consider the following statements pertaining to large heat transfer rate using fin :

- (a) Fins should be used on the side where heat transfer coefficient is small
(b) Long and thick fins should be used
(c) Short and thin fins should be used
(d) Thermal conductivity of fin material should be large

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (A) (a), (c) and (d) (B) (a), (b) and (c) (C) (a), (b) and (d)
(D) (b), (c) and (d) (E) Question not attempted

फिन का उपयोग करके उच्च ताप स्थानांतरण दर से संबंधित निम्नलिखित कथनों पर विचार करें :

- (a) फिन का उपयोग उस तरफ किया जाना चाहिए जहां ताप स्थानांतरण गुणांक छोटा हो।
(b) लंबे और मोटे फिन का उपयोग किया जाना चाहिए।
(c) छोटे और पतले फिन का उपयोग किया जाना चाहिए।
(d) फिन सामग्री की तापीय चालकता बड़ी होनी चाहिए।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर का चयन कीजिये :

- (A) (a), (c) और (d) (B) (a), (b) और (c) (C) (a), (b) और (d)
(D) (b), (c) और (d) (E) अनुत्तरित प्रश्न

37. Match List - I with List - II :

List - I		List - II	
(a)	Unwin's formulae	(i)	Bearing
(b)	Wahl Factor	(ii)	Rivets
(c)	Reynold's equation	(iii)	Gears
(d)	Lewis form factor	(iv)	Springs

सूची - I को सूची - II से सुमेलित करें :

सूची - I		सूची - II	
(a)	अनविन के सूत्र	(i)	बेयरिंग
(b)	वाहल फैक्टर	(ii)	रिवेट्स
(c)	रेनॉल्ड्स समीकरण	(iii)	गियर्स
(d)	लेविस फॉर्म फैक्टर	(iv)	स्प्रिंग्स

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii) (B) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)
 (C) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv) (D) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)
 (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

38. Match List - I with List - II :

List - I		List - II	
(a)	Muff Coupling	(i)	To transmit power between two parallel shafts
(b)	Flange Coupling	(ii)	To transmit power between two intersecting shafts with flexibility
(c)	Oldham's Coupling	(iii)	For rigid connection between two aligned shafts for power transmission
(d)	Hooke's joint	(iv)	For flexible connection between two shafts with some misalignment for transmitting power

सूची - I को सूची - II से सुमेलित करें :

सूची - I		सूची - II	
(a)	मफ कपलिंग	(i)	दो समानांतर शाफ्टों के बीच शक्ति संचारित करना
(b)	फ्लेंज कपलिंग	(ii)	दो प्रतिच्छेदन करने वाली शाफ्ट के बीच (लोच) नम्यता के साथ शक्ति (विद्युत्) का संचार करना
(c)	ओल्डम कपलिंग	(iii)	दो संरेखित शाफ्ट्स के बीच दृढ़ संयोजन के लिए शक्ति (विद्युत्) संचरण के लिए
(d)	हुक का जोड़	(iv)	शक्ति संचारित करना कुछ मिसअलाइनमेंट वाले दो शाफ्टों के बीच लचीले कनेक्शन के लिए

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv) (B) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)
 (C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i) (D) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
 (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

39. According to Euler's formula, the bending load 'P' for a column of length 'l' with both ends hinged (I = least moment of inertia of the section of the column, E = Young's modulus of the material) of the column is :

आयलर के सूत्र के अनुसार, एक कॉलम के लिए बेंडिंग लोड 'P', जिसकी लंबाई 'l' है और दोनों छोर हिंगेड हैं (I = कॉलम के खंड का न्यूनतम मोमेंट ऑफ इनर्शिया, E = सामग्री का यंग्स मापांक), निम्नलिखित होता है :

- (A) $\frac{4\pi^2 EI}{l^2}$ (B) $\frac{2\pi^2 EI}{l}$ (C) $\frac{\pi^2 EI}{4l^2}$
 (D) $\frac{\pi^2 EI}{l^2}$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

40. Greater the difference between Jet velocity and Aeroplane velocity :

- (A) Not related the propulsive efficiency
 (B) Greater the propulsive efficiency
 (C) Less the propulsive efficiency
 (D) Unaffected the propulsive efficiency
 (E) Question not attempted

जेट वेग और एयरोप्लेन वेग के बीच जितना अधिक अंतर होगा तो उतना ही :

- (A) यह परपल्सिव दक्षता से सम्बंधित नहीं है।
 (B) अधिक परपल्सिव दक्षता होगी।
 (C) कम परपल्सिव दक्षता होगी।
 (D) इससे परपल्सिव दक्षता अप्रभावित होगी।
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

41. The battle of Khanwa was fought between :

- (A) Babur and Medini Rao (B) Babur and Ibrahim Lodi (C) Babur and Jai Singh
 (D) Babur and Rana Sanga (E) Question not attempted

खानवा की लड़ाई किसके बीच लड़ी गई थी ?

- (A) बाबर और मेदिनी राव (B) बाबर और इब्राहिम लोदी (C) बाबर और जय सिंह
 (D) बाबर और राणा सांगा (E) अनुत्तरित प्रश्न

42. Which of the following is **not** a method of water conservation ?

Choose the **most appropriate** answer from the following options :

- (A) Dry farming
 (B) Sprinkler or Drip irrigation method
 (C) Abandoning dam and Pond construction method
 (D) Conservative use of ground water
 (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन जल संरक्षण की विधि **नहीं** है ?

निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) शुष्क खेती
 (B) स्प्रिंकलर या ड्रिप सिंचाई विधि
 (C) बांध और तालाब निर्माण का परित्याग विधि
 (D) भूजल का संरक्षणात्मक उपयोग
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

43. What are Pateliya, Bichhiyo and Lalar ?

- (A) Playing instrument (B) Folk drama (C) Folk songs
(D) Folk dance (E) Question not attempted

पटेलिया, बिछियो और लालार क्या है ?

- (A) वाद्ययंत्र बजाना (B) लोक नाटक (C) लोक गीत
(D) लोक नृत्य (E) अनुत्तरित प्रश्न

44. Which of the following is the place of origin for Luni river ?

Choose the **most appropriate** answer from the following options :

- (A) Bairath hills of Jaipur region (B) Haripur village of Chittorgarh
(C) Banswada (D) Naga hills of Ajmer (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से लूनी नदी का उद्गम स्थल कौन सा है ?

निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) जयपुर क्षेत्र की बैराठ पहाड़ियाँ (B) चित्तौड़गढ़ का हरिपुर गाँव
(C) बांसवाड़ा (D) अजमेर की नागा पहाड़ियाँ (E) अनुत्तरित प्रश्न

45. Which one of the following railway station is **not** the adjoining station to the historical Bandikui junction of Rajasthan ?

Choose the **most appropriate** answer from the following options :

- (A) Shri Ghasinagar (B) Gulana (C) Jatwara
(D) Arnia (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन सा रेलवे स्टेशन राजस्थान के ऐतिहासिक बांदीकुई जंक्शन का निकटवर्ती स्टेशन **नहीं** है ?

निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) श्री घासीनगर (B) गुलाना (C) जटवाड़ा
(D) अरनिया (E) अनुत्तरित प्रश्न

46. Match List - I with List - II :

List - I

- (a) Mach number
(b) Froude number
(c) Nusselt number
(d) Prandtl number

List - II

- (i) Inertia force/Gravitational force
(ii) Inertia force/Elastic force
(iii) Momentum Diffusivity/Thermal Diffusivity
(iv) Convective heat transfer rate/Conductive heat transfer rate

सूची - I को **सूची - II** से मिलाएँ :

सूची - I

- (a) मैक संख्या
(b) फ्राउड संख्या
(c) नुसेल्ट संख्या
(d) प्रैंडल संख्या

सूची - II

- (i) जड़त्व बल/गुरुत्वाकर्षण बल
(ii) जड़त्व बल/लोचदार बल
(iii) संवेग विसरण/तापीय विसरण
(iv) संवहनीय ऊष्मा स्थानांतरण दर/चालक ऊष्मा स्थानांतरण दर

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv) (B) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
(C) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv) (D) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)
(E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

47. The flow is called as inviscid flow when _____.
- (A) Gravity force is negligible (B) Inertial force is negligible
(C) Pressure force is negligible (D) Viscous force is negligible
(E) Question not attempted
- प्रवाह को अश्यान प्रवाह कहा जाता है जब _____ ।
- (A) गुरुत्वाकर्षण बल नगण्य हो (B) जड़त्व (इंशियल) बल नगण्य हो
(C) दाब बल नगण्य हो (D) श्यान बल नगण्य हो
(E) अनुत्तरित प्रश्न
48. Air at a temperature of 15°C passes through a heat exchanger at a velocity of 30 m/s, where its temperature is raised to 800°C. The air flow rate is 2 kg/s. The rate of heat transfer to the air in kJ/s is :
- 15°C तापमान वाली हवा 30 मीटर/सेकंड के वेग से हीट एक्सचेंजर से होकर गुजरती है, जहाँ इसका तापमान 800°C तक बढ़ जाता है। हवा का प्रवाह दर 2 kg/s है। kJ/s में हवा में ऊष्मा स्थानांतरण की दर है :
- (A) 2367 (B) 789 (C) 1578
(D) 1878 (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न
49. A venturi meter is used for measuring :
- (A) Flow rate (B) Velocity (C) Pressure drop
(D) Total head (E) Question not attempted
- वेंचुरी मीटर का उपयोग मापने के लिए किया जाता है :
- (A) प्रवाह दर (B) वेग (C) दबाव में गिरावट
(D) कुल हेड (E) अनुत्तरित प्रश्न
50. A counterflow heat exchanger is used to heat water from 20°C to 80°C by using hot exhaust gas entering at 140°C and leaving at 80°C. The log mean temperature difference (LMTD) for the heat exchanger is :
- (A) Not determinable as zero/zero is involved
(B) 80°C
(C) 60°C
(D) 110°C
(E) Question not attempted
- एक काउंटरफ्लो हीट एक्सचेंजर का उपयोग 140°C पर प्रवेश करने वाली और 80°C पर बाहर निकलने वाली गर्म निकास गैस का उपयोग करके 20°C से 80°C तक पानी को गर्म करने के लिए किया जाता है। हीट एक्सचेंजर के लिए लॉग मीन तापमान अंतर (LMTD) है :
- (A) शून्य / शून्य शामिल होने के कारण निर्धारित नहीं किया जा सकता
(B) 80°C
(C) 60°C
(D) 110°C
(E) अनुत्तरित प्रश्न
51. A screw jack is said to be self-locking if its efficiency is :
- (A) 100% (B) Less than 50% (C) Equal to 40%
(D) More than 50% (E) Question not attempted
- एक स्क्रू जैक को स्व-लॉकिंग कहा जाता है यदि इसकी दक्षता है :
- (A) 100% (B) 50% से कम (C) 40% के बराबर
(D) 50% से अधिक (E) अनुत्तरित प्रश्न

52. The gas flow can often be approximated as incompressible when the Mach number (Ma) is :

गैस प्रवाह को बार-बार लगभग असम्पीड्य माना जा सकता है जब मैक संख्या (एम.) हो :

- (A) $Ma \leq 0.3$ (B) $Ma = 0$ (C) $Ma > 0.3$
(D) $Ma = 1$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

53. For bolts of uniform strength, the shank diameter is made equal to :

- (A) Nominal diameter of threads (B) Major diameter of threads (C) Pitch diameter of threads
(D) Minor diameter of threads (E) Question not attempted

समान मजबूती वाले बोल्टों के लिए, शैंक व्यास को बराबर बनाया जाता है :

- (A) चूड़ी का नाममात्र व्यास (B) चूड़ी का बड़ा व्यास (C) चूड़ी का पिच व्यास
(D) चूड़ी का लघु व्यास (E) अनुत्तरित प्रश्न

54. Work input to the air compressor, with 'n' as index of compression :

- (A) First increases and then decreases with increase in value of n
(B) Increases with increase in value of n
(C) Decreases with increase in value of n
(D) Remains same in dependent of the value of n
(E) Question not attempted

वायु संपीडक में कार्य इनपुट, जिसमें संपीडन सूचकांक 'n' है :

- (A) n के मान में वृद्धि के साथ पहले बढ़ता है और फिर घटता है।
(B) n के मान में वृद्धि के साथ बढ़ता है।
(C) n के मान में वृद्धि के साथ घटता है।
(D) n के मान पर निर्भर करते हुए समान रहता है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

55. The maximum fluctuation of energy in a flywheel is equal to :

Where, I = moment of inertia of flywheel

ω = Mean speed

ω_1 = Maximum speed

ω_2 = Minimum speed

K = coefficient of fluctuation of speed

फ्लाईव्हील में ऊर्जा का अधिकतम उतार-चढ़ाव बराबर होता है :

जहाँ, I = फ्लाईव्हील का जड़त्व आघूर्ण

ω = औसत गति

ω_1 = अधिकतम गति

ω_2 = न्यूनतम गति

K = गति के उतार-चढ़ाव का गुणांक

- (A) $I\omega_1\omega_2$ (B) $I\omega(\omega_1 - \omega_2)$ (C) $\frac{1}{4}I\omega^2K$
(D) $2I\omega^2\omega_1$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

56. Who amongst the following personalities was awarded the famous Grammy Award ?
 (A) Dr. P.K. Sethi (B) Komal Kothari (C) Karpurchand Kulish
 (D) Pt. Vishwa Mohan Bhatt (E) Question not attempted
 निम्नलिखित में से किस व्यक्ति को प्रसिद्ध ग्रैमी पुरस्कार से सम्मानित किया गया ?
 (A) डॉ. पी.के. सेठी (B) कोमल कोठारी (C) कर्पूरचंद कुलिश
 (D) पंडित विश्व मोहन भट्ट (E) अनुत्तरित प्रश्न
57. Who was the last ruler of the Rawal branch of the Guhil dynasty ?
 (A) Amar Singh (B) Ratan Singh (C) Jaitra Singh
 (D) Jai Singh (E) Question not attempted
 गुहिल वंश की रावल शाखा का अंतिम शासक कौन था ?
 (A) अमर सिंह (B) रतन सिंह (C) जैत्र सिंह
 (D) जय सिंह (E) अनुत्तरित प्रश्न
58. Who became the Rajpramukh of present Rajasthan on 30th March, 1949 ?
 (A) Shri Gurumukh Nihal Singh (B) Maharaja Sawai Man Singh
 (C) Udai Singh (D) Bahadur Singh (E) Question not attempted
 30 मार्च, 1949 को वर्तमान राजस्थान का राजप्रमुख कौन बने ?
 (A) श्री गुरुमुख निहाल सिंह (B) महाराजा सवाई मान सिंह
 (C) उदय सिंह (D) बहादुर सिंह (E) अनुत्तरित प्रश्न
59. Which of the following is the Zaid crop of Rajasthan ?
 Choose the **most appropriate** answer from the following options :
 (A) Psyllium (B) Poppy (C) Coriander
 (D) Cucumber (E) Question not attempted
 निम्नलिखित में से कौन सी राजस्थान की जायद फसल है ?
 निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :
 (A) साइलियम (B) पोस्त (खसखस) (C) धनिया
 (D) खीरा (E) अनुत्तरित प्रश्न
60. Which of the following organization is established with a mandate to arrest the widespread land degradation process and for scientific and sustainable management of resources ?
 निम्नलिखित में से कौन सा संगठन व्यापक भूमि क्षरण प्रक्रिया को रोकने और संसाधनों के वैज्ञानिक और टिकाऊ प्रबंधन के लिए स्थापित किया गया है ?
 Choose the **most appropriate** answer from the following options :
 निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :
 (A) CIAH (B) CAZRI (C) CIFE
 (D) CIMAP (E) Question not attempted/अनुत्तरित प्रश्न
61. In governor if the equilibrium speed is constant for all radii of rotation of balls, the governor is said to be :
 (A) Isochronous (B) Stable (C) Unstable
 (D) Inertia (E) Question not attempted
 गवर्नर में, यदि गेंदों के घूर्णन की सभी त्रिज्याओं के लिए साम्यता गति स्थिर है, तो गवर्नर को कहा जाता है :
 (A) समकालिक (B) स्थिर (C) अस्थिर
 (D) जड़त्व (E) अनुत्तरित प्रश्न

62. Phenomenon of choking in compressor means :
- (A) Increasing mass flow rate with increase in pressure ratio
 (B) No flow of air
 (C) Fixed mass flow rate regardless of pressure ratio
 (D) Reducing mass flow rate with increase in pressure ratio
 (E) Question not attempted

कंप्रेसर में चोकिंग की घटना का अर्थ है :

- (A) दबाव अनुपात में वृद्धि के साथ संहति द्रव्यमान प्रवाह दर में वृद्धि
 (B) हवा का प्रवाह नहीं होना
 (C) दबाव अनुपात की परवाह किए बिना स्थिर द्रव्यमान प्रवाह दर
 (D) दबाव अनुपात में वृद्धि के साथ संहति द्रव्यमान प्रवाह दर में कमी
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

63. For Saturated steam, the Dryness fraction is :

- (A) Greater than one (B) Zero (C) One
 (D) In between zero and one (E) Question not attempted

संतृप्त भाप के लिए, सूखापन अंश है :

- (A) एक से अधिक (B) शून्य (C) एक
 (D) शून्य और एक के बीच (E) अनुत्तरित प्रश्न

64. The volumetric efficiency of a compressor depends upon :

- (a) Clearance volume
 (b) Pressure ratio
 (c) Index of compression

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (A) (a), (b) and (c) are correct (B) (a) and (b) are correct (C) (b) and (c) are correct
 (D) (a) and (c) are correct (E) Question not attempted

कंप्रेसर की वॉल्यूमेट्रिक दक्षता इस पर निर्भर करती है :

- (a) क्लीयरेंस वॉल्यूम
 (b) दबाव अनुपात
 (c) संपीडन सूचकांक

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) (a), (b) और (c) सही हैं। (B) (a) और (b) सही हैं। (C) (b) और (c) सही हैं।
 (D) (a) और (c) सही हैं। (E) अनुत्तरित प्रश्न

65. In the assembly design of shaft, pulley and key, the weakest member is :

- (A) Pulley and shaft (B) Pulley (C) Key
 (D) Shaft (E) Question not attempted

शाफ्ट, पुली और कुंजी के संयोजन डिजाइन में सबसे कमजोर सदस्य है :

- (A) पुली और शाफ्ट (B) पुली (C) कुंजी
 (D) शाफ्ट (E) अनुत्तरित प्रश्न

66. Calculate the rate of heat transfer per unit area through a copper plate 45 mm thick, whose one face is maintained at 350°C and the other face at 50°C. Take thermal conductivity of copper as 370 W/m°C.

एक ताँप प्लेट के माध्यम से प्रति इकाई क्षेत्र में ताप स्थानांतरण दर की गणना करें, जिसकी मोटाई 45 मिमी है, एक सतह को 350°C पर और दूसरी सतह को 50°C पर बनाए रखा गया है। ताँप की तापीय चालकता को 370 W/m°C माना गया है।

- (A) 0.044 MW/m² (B) 2.466 MW/m² (C) 41.6 MW/m²
(D) 0.2142 MW/m² (E) Question not attempted/अनुत्तरित प्रश्न

67. The value of maximum bending moment of simply supported beam of length 'l' and load 'P' acting at the mid point of the beam :

लंबाई 'l' और बीम के मध्य बिंदु पर कार्यरत भार 'P' के सरल समर्थित बीम के अधिकतम बंकन आघूर्ण का मान :

- (A) $M_{\max} = \frac{3Pl}{4}$ (B) $M_{\max} = \frac{Pl}{3}$ (C) $M_{\max} = \frac{Pl}{4}$
(D) $M_{\max} = \frac{Pl}{8}$ (E) Question not attempted/अनुत्तरित प्रश्न

68. The velocity gradient in the Transverse direction for a fluid flow equals :

- (A) The strain at that point
(B) The pressure gradient
(C) The rate of shear strain
(D) The shear stress at that point
(E) Question not attempted

द्रव प्रवाह के लिए अनुप्रस्थ दिशा में वेग की वृद्धि (velocity gradient) के बराबर होता है :

- (A) उस बिंदु पर तनाव (strain)
(B) दबाव की वृद्धि (pressure gradient)
(C) कतरन विवर्तन दर (rate of shear strain)
(D) उस बिंदु पर कतरन तनाव (shear stress)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

69. Two 20° full depth involute profile spur gears have a module of 10 mm. The number of teeth on pinion and gear are 20 and 100 respectively. The centre distance between gear pair will be :

- (A) 600 mm (B) 520 mm (C) 450 mm
(D) 320 mm (E) Question not attempted

दो 20° पूर्ण गहराई वाले इनवोल्यूट प्रोफाइल स्पर गियर में 10 मिमी का मॉड्यूल है। पिनिऑन और गियर पर दांतों की संख्या क्रमशः 20 और 100 है। गियर जोड़ी केन्द्र के बीच की दूरी होगी :

- (A) 600 मिमी (B) 520 मिमी (C) 450 मिमी
(D) 320 मिमी (E) अनुत्तरित प्रश्न

70. Degree of reaction in axial flow compressor is defined as the pressure rise :

- (A) In the stator to pressure rise in the stage
- (B) In the stage to pressure rise in the rotor blades
- (C) In the stage to pressure rise in the stator
- (D) In the rotor blades to pressure rise in the stage
- (E) Question not attempted

अक्षीय प्रवाह संपीडक में प्रतिक्रिया की डिग्री को दबाव वृद्धि के रूप में इस प्रकार परिभाषित किया जाता है :

- (A) दबाव वृद्धि के चरण में स्टेटर में
- (B) रोटर ब्लेड में दबाव वृद्धि के चरण में
- (C) स्टेटर में दबाव वृद्धि के चरण में
- (D) दबाव वृद्धि के चरण में रोटर ब्लेड में
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

71. In which of the following area is Hadoti plateau located in Rajasthan ?

Choose the **most appropriate** answer from the following options :

- (A) East plain area
- (B) North-East region
- (C) South-West region
- (D) South-East region
- (E) Question not attempted

राजस्थान में हाड़ौती का पठार निम्नलिखित में से किस क्षेत्र में स्थित है ?

निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) पूर्वी मैदानी क्षेत्र
- (B) उत्तर-पूर्व क्षेत्र
- (C) दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र
- (D) दक्षिण-पूर्व क्षेत्र
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

72. Ganeshwar civilization was situated in _____.

- (A) Nagaur
- (B) Bundi
- (C) Bhilwara
- (D) Sikar
- (E) Question not attempted

गणेश्वर सभ्यता _____ में स्थित थी।

- (A) नागौर
- (B) बूंदी
- (C) भीलवाड़ा
- (D) सीकर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

73. Which of the following multipurpose project provides drinking water to Jaipur, Ajmer and Tonk area of Rajasthan ?

Choose the **most appropriate** answer from the following options :

- (A) Sardar Sarovar project
- (B) Chambal project
- (C) Mahi-Bajaj Sagar project
- (D) Bisalpur project
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन सी बहुउद्देशीय परियोजना राजस्थान के जयपुर, अजमेर और टोंक क्षेत्र को पेयजल उपलब्ध कराती है ?

निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) सरदार सरोवर परियोजना
- (B) चंबल परियोजना
- (C) माही-बजाज सागर परियोजना
- (D) बीसलपुर परियोजना
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

74. The 7th Constitutional Amendment Act of 1956 facilitated _____.
- (A) The appointment of the state election commissioner
 (B) The appointment of the same person as an Advocate General for two or more states
 (C) The appointment of the same person as a judge for two or more High Courts
 (D) The appointment of the same person as a Governor for two or more states
 (E) Question not attempted
- 1956 के 7वें संविधान संशोधन अधिनियम ने _____ की सुविधा प्रदान की।
- (A) राज्य चुनाव आयुक्त की नियुक्ति।
 (B) एक ही व्यक्ति को दो या अधिक राज्यों के लिए महाधिवक्ता के रूप में नियुक्त करना।
 (C) एक ही व्यक्ति को दो या अधिक उच्च न्यायालयों के लिए न्यायाधीश के रूप में नियुक्त करना।
 (D) एक ही व्यक्ति को दो या अधिक राज्यों के लिए राज्यपाल के रूप में नियुक्त करना।
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
75. 'Jarga mountain' of Rajasthan is located in which of the following regions ?
 Choose the **most appropriate** answer from the following options :
- (A) Bhilwara (B) Sirohi (C) Udaipur Rajsamand
 (D) Dausa (E) Question not attempted
- राजस्थान का 'जर्गा पर्वत' निम्नलिखित में से किस क्षेत्र में स्थित है ?
 निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :
- (A) भीलवाड़ा (B) सिरोही (C) उदयपुर राजसमंद
 (D) दौसा (E) अनुत्तरित प्रश्न
76. The ratio of the height of a Porter governor to that of Watt governor when the length of the links and the arms are same is :
- (Where, M = mass of the sleeve, m = mass of ball)
- जब लिंक और भुजाओं की लंबाई समान हो तो पोर्टर गवर्नर की ऊंचाई का वाट गवर्नर की ऊंचाई से अनुपात है :
 (जहाँ M = स्लीव का द्रव्यमान, m = बॉल का द्रव्यमान)
- (A) $\frac{m}{M+m}$ (B) $\frac{M+m}{M}$ (C) $\frac{M+m}{m}$
 (D) $\frac{M}{M+m}$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न
77. The Diesel cycle consists of :
- (A) Two reversible adiabatics and two isobars
 (B) Two reversible adiabatics, one isobar and one isochore
 (C) Two reversible adiabatics, one isothermal and one isochore
 (D) Two reversible adiabatics and two isothermals
 (E) Question not attempted
- डीजल चक्र में शामिल हैं :
- (A) दो प्रतिवर्ती रुद्धोष्म और दो आइसोबार
 (B) दो प्रतिवर्ती रुद्धोष्म, एक आइसोबार और एक आइसोकोर
 (C) दो प्रतिवर्ती रुद्धोष्म, एक आइसोथर्मल और एक आइसोकोर
 (D) दो प्रतिवर्ती रुद्धोष्म और दो आइसोथर्मल
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

78. The stress factor "K" used for design of closed coil helical spring is expressed as :

(Where C = spring index)

बंद कुंडली हेलिकल स्प्रिंग के डिजाइन के लिए उपयोग किए जाने वाले तनाव कारक "K" को इस प्रकार व्यक्त किया जाता है :

(जहाँ C = स्प्रिंग इंडेक्स)

- (A) $\frac{4C+1}{4C+4} - \frac{0.615}{C}$ (B) $\frac{4C-4}{4C-1}$ (C) $\frac{4C-4}{4C-1} + \frac{0.615}{C}$
(D) $\frac{4C-1}{4C-4} + \frac{0.615}{C}$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

79. If the axes of the first and last wheels of a compound gear coincide, it is called :

- (A) Epicyclic gear train (B) Simple gear train (C) Compound gear train
(D) Reverted gear train (E) Question not attempted

यदि किसी मिश्रित गियर के पहले और अंतिम पहिये की धुरी एक दूसरे से मिलती है, तो उसे कहा जाता है :

- (A) एपिसाइक्लिक गियर ट्रेन (B) सरल गियर ट्रेन (C) मिश्रित गियर ट्रेन
(D) रिवर्टेड गियर ट्रेन (E) अनुत्तरित प्रश्न

80. The tool used to check a 3D solid in AutoCAD is :

- (A) Polyline (B) 3D solid (C) Circle
(D) Box (E) Question not attempted

ऑटोकैड में 3D सॉलिड की जाँच करने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला टूल :

- (A) पॉलीलाइन (B) 3D सॉलिड (C) सर्कल
(D) बॉक्स (E) अनुत्तरित प्रश्न

81. The most appropriate theory of failure which can be applied on ductile materials :

- (A) Minimum distortion energy theory
(B) Mohr's failure criteria
(C) Maximum shear stress theory
(D) Maximum normal stress theory
(E) Question not attempted

विफलता का सबसे उपयुक्त सिद्धांत जिसे तन्य सामग्रियों पर लागू किया जा सकता है :

- (A) न्यूनतम विरूपण ऊर्जा सिद्धांत
(B) मोहर की विफलता मानदंड
(C) अधिकतम कतरनी तनाव सिद्धांत
(D) अधिकतम सामान्य तनाव सिद्धांत
(E) अनुत्तरित प्रश्न

82. The stress induced in a body due to suddenly applied load compared to, when it is applied gradually is :

- (A) Four times (B) Same (C) Half
(D) Two times (E) Question not attempted

अचानक लगाए गए भार के कारण किसी पिंड में उत्पन्न प्रतिबल, धीरे-धीरे लगाए गए भार की तुलना में कितना होगा ?

- (A) चार गुना (B) समान (C) आधा
(D) दो गुना (E) अनुत्तरित प्रश्न

83. Moment of inertia is always least about :

- (A) Centroidal axis (B) Bottom most axis (C) Radius of gyration
(D) Central axis (E) Question not attempted

जड़त्व आघूर्ण हमेशा सबसे कम होता है :

- (A) केन्द्रकीय अक्ष में। (B) सबसे निचली धुरी में। (C) परिक्रमण त्रिज्या में।
(D) केन्द्रीय अक्ष में। (E) अनुत्तरित प्रश्न

84. A part isolated from mechanism _____ be in equilibrium.

- (A) cannot (B) may (C) may or may not
(D) must (E) Question not attempted

तंत्र से पृथक किया गया भाग साम्यावस्था में _____।

- (A) नहीं हो सकता (B) हो सकता है (C) हो सकता है या नहीं हो सकता
(D) अवश्य (E) अनुत्तरित प्रश्न

85. The buoyant force acting on a floating body passes through the :

- (A) Centroid of the displaced volume (B) Metacenter of the body
(C) Centre of gravity of the body (D) Centroid of volume of the body
(E) Question not attempted

एक तैरते हुए पिंड पर लगने वाला उत्प्लावन बल निम्न से होकर गुजरता है :

- (A) विस्थापित आयतन का केन्द्रक (B) पिंड का मेटासेंटर
(C) पिंड का गुरुत्वाकर्षण केंद्र (D) पिंड के आयतन का केन्द्रक
(E) अनुत्तरित प्रश्न

86. In which civilization, were houses made of sunbaked brick and stone ?

- (A) Gilund (B) Kalibangan (C) Ganeshwar
(D) Ahar (E) Question not attempted

किस सभ्यता में धूप में पकी ईंट और पत्थर से घर बनाए जाते थे ?

- (A) गिलुंड (B) कालीबंगन (C) गणेश्वर
(D) आहड़ (E) अनुत्तरित प्रश्न

87. Which of the following is **not** associated with prose or poetry of Rajasthan ?

- (A) Hathimana (B) Khyal (C) Rupak
(D) Jhoolana (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन राजस्थान की गद्य या पद्य शैली से संबंधित **नहीं** है ?

- (A) हाथीमाना (B) ख्याल (C) रूपक
(D) झूलना (E) अनुत्तरित प्रश्न

88. The salary, allowances and other service conditions of the State Information Commissioner are similar to those of _____.

- (A) Governor
- (B) Election Commissioner
- (C) Chief Secretary of the State government
- (D) Leader of opposition in the Lok Sabha
- (E) Question not attempted

राज्य सूचना आयुक्त के वेतन, भत्ते और अन्य सेवा शर्तें _____ के समान हैं।

- (A) राज्यपाल
- (B) चुनाव आयुक्त
- (C) राज्य सरकार के मुख्य सचिव
- (D) लोकसभा में विपक्ष के नेता
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

89. "He was the eldest son of Rawal Salkha of Marwar and Janide". He became a disciple of Ugamsi Bhati in 1389 A.D. Identify the folk deity :

- (A) Jasnath ji
- (B) Ramdev ji
- (C) Mallinath ji
- (D) Devnarayan ji
- (E) Question not attempted

“वे मारवाड़ के रावल सलखा और जैनीदे के सबसे बड़े पुत्र थे”। वे 1389 ई. में उगमसी भाटी के शिष्य बन गए। लोक देवता की पहचान करें :

- (A) जसनाथजी
- (B) रामदेवजी
- (C) मल्लिनाथजी
- (D) देवनारायणजी
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

90. Which of the following lakes of Rajasthan is popularly known as 'Tirathraj' ?

- (A) Siliserh Lake
- (B) Sambhar Lake
- (C) Pushkar Lake
- (D) Nakki Lake
- (E) Question not attempted

राजस्थान की निम्नलिखित में से कौन सी झील 'तीर्थराज' के नाम से प्रसिद्ध है ?

- (A) सिलिसेढ़ झील
- (B) सांभर झील
- (C) पुष्कर झील
- (D) नक्की झील
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

91. During a change of phase :

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (A) Both pressure and temperature changes
- (B) Both pressure and temperature remains constant
- (C) Only pressure remains constant
- (D) Only temperature remains constant
- (E) Question not attempted

चरण (फेज) परिवर्तन के दौरान :

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) दबाव और तापमान दोनों बदलते हैं।
- (B) दबाव और तापमान दोनों स्थिर रहते हैं।
- (C) केवल दबाव स्थिर रहता है।
- (D) केवल तापमान स्थिर रहता है।
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

92. The primary unbalanced force in reciprocating masses are :

- (A) Independent of crank radius.
- (B) Directly proportional to crank radius.
- (C) Directly proportional to square of crank radius.
- (D) Inversely proportional to crank radius.
- (E) Question not attempted

प्रत्यागमनी द्रव्यमानों में प्राथमिक असंतुलित बल है :

- (A) क्रैंक त्रिज्या से स्वतंत्र।
- (B) क्रैंक त्रिज्या के समानुपातिक।
- (C) क्रैंक त्रिज्या के वर्ग के समानुपातिक।
- (D) क्रैंक त्रिज्या के व्युत्क्रमानुपाती।
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

93. Fourier number may be expressed as :

- (A) Ratio of internal thermal resistance of a solid to the buoyancy layer thermal resistance
- (B) Ratio of buoyancy to viscous force
- (C) Ratio of heat conduction rate to the rate of thermal energy storage in solid
- (D) Ratio of gravitational and surface tension forces
- (E) Question not attempted

फूरियर संख्या को इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है :

- (A) ठोस के आंतरिक ऊष्मीय प्रतिरोध और उत्प्लावन परत ऊष्मीय प्रतिरोध का अनुपात
- (B) उत्प्लावन और श्यान बल का अनुपात
- (C) ठोस में ऊष्मा चालन दर और ऊष्मीय ऊर्जा भंडारण की दर का अनुपात
- (D) गुरुत्वाकर्षण और पृष्ठ तनाव बलों का अनुपात
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

94. Pelton turbine is _____ turbine.

- (A) High head and high mass flow rate
- (B) High head and low mass flow rate
- (C) Low head and high mass flow rate
- (D) Medium head and medium mass flow rate
- (E) Question not attempted

पेल्टन टरबाइन एक _____ टरबाइन है।

- (A) उच्च हेड और उच्च संहति प्रवाह दर
- (B) उच्च हेड और कम संहति प्रवाह दर
- (C) कम हेड और उच्च संहति प्रवाह दर
- (D) मध्यम हेड और मध्यम संहति प्रवाह दर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

95. An impeller with backward curved blades :
- (A) has a flat characteristic for reverse rotation
 (B) exhibits a rising head-discharge characteristic
 (C) is a drooping head-discharge characteristic
 (D) is an unbalanced rotor with flat characteristic
 (E) Question not attempted

पीछे मुड़े हुए ब्लेड वाले इंपीलर (impeller) में :

- (A) इसका उल्टे घुमाव के लिए समतल गुणांक (flat characteristic) होता है
 (B) ऊँचाई-प्रवाह (head-discharge) गुणांक बढ़ता है
 (C) ऊँचाई-प्रवाह (head-discharge) गुणांक घटता है
 (D) यह एक असंतुलित रोटर है और इसका गुणांक समतल (flat) होता है
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

96. The section modulus of a circular section about an axis through its centre of gravity is :
 गुरुत्वाकर्षण केंद्र के अक्ष से एक परिपत्र खंड का अनुभाग मापांक है :

- (A) $\frac{\pi d^3}{64}$ (B) $\frac{\pi d^2}{32}$ (C) $\frac{\pi d^3}{32}$
 (D) $\frac{\pi d^3}{16}$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

97. The differential uses _____ gear train.

- (A) Compound (B) Simple (C) Epicyclic
 (D) Reverted (E) Question not attempted

डिफरेंशियल _____ गियर ट्रेन का उपयोग करता है।

- (A) मिश्रित (B) सरल (C) एपिसाइक्लिक
 (D) रिवर्टेड (E) अनुत्तरित प्रश्न

98. The efficiency of diesel cycle is given by :
 (Where γ = specific heat ratio, r = compression ratio, ρ = cut-off ratio)

डीजल चक्र की दक्षता निम्न द्वारा दी जाती है :

(जहाँ γ = विशिष्ट ऊष्मा अनुपात, r = संपीड़न अनुपात, ρ = कट-ऑफ अनुपात)

- (A) $1 - \frac{\gamma}{r^{\gamma-1}} \frac{(\rho-1)}{(\rho^\gamma-1)}$ (B) $1 - \frac{r^{\gamma-1}}{\gamma} \frac{(\rho^\gamma-1)}{(\rho-1)}$ (C) $1 - \frac{1}{\gamma r^{\gamma-1}} \frac{(\rho-1)}{(\rho^\gamma-1)}$
 (D) $1 - \frac{1}{\gamma r^{\gamma-1}} \frac{(\rho^\gamma-1)}{(\rho-1)}$ (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

99. The effort of a governor is the force exerted by the governor on the _____.
- (A) Lower Links (B) Balls (C) Sleeve
(D) Upper Links (E) Question not attempted

एक गवर्नर का प्रयास (effort) वह बल होता है जो गवर्नर द्वारा _____ पर लागू किया जाता है।

- (A) निचले लिंक (Lower Links) (B) गेंदों (Balls) (C) स्लीव (Sleeve)
(D) ऊपरी लिंक (Upper Links) (E) अनुत्तरित प्रश्न

100. Chances of occurrence of cavitation are high when :

- (A) The pressure falls below the vapour pressure.
(B) The pressure becomes very high.
(C) The temperature becomes low.
(D) The thoma cavitation parameter becomes high.
(E) Question not attempted

कैविटेशन होने की संभावना तब अधिक होती है जब :

- (A) दबाव वाष्प दबाव से नीचे चला जाता है।
(B) दबाव बहुत अधिक हो जाता है।
(C) तापमान कम हो जाता है।
(D) थोमा कैविटेशन पैरामीटर उच्च हो जाता है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

101. Which of the following is the state bird of Rajasthan ?

- (A) Maina (B) Kurja Bird (C) Gondavan
(D) Bulbul (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन राजस्थान का राज्य पक्षी है ?

- (A) मैना (B) कुर्जा पक्षी (C) गोंडवण
(D) बुलबुल (E) अनुत्तरित प्रश्न

102. The protection of Human Rights Act 1993 provides for the establishment of _____.

- (A) Backward Classes Commission
(B) Human Rights Court in every district
(C) NITI Aayog
(D) Scheduled Areas and Scheduled Tribes Commission
(E) Question not attempted

मानवाधिकार संरक्षण अधिनियम 1993 में _____ की स्थापना का प्रस्ताव है।

- (A) पिछड़ा वर्ग आयोग
(B) प्रत्येक जिले में मानवाधिकार आयोग
(C) नीति आयोग
(D) अनुसूचित क्षेत्र और अनुसूचित जनजाति आयोग
(E) अनुत्तरित प्रश्न

103. Which of the following forests is normally **not** found in Rajasthan ?

Choose the **most appropriate** answer from the following options :

- (A) Mangrove forests
- (B) Tropical thorn forests
- (C) Tropical dry deciduous forests
- (D) Sub-tropical mountain forests
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन से वन सामान्यतः राजस्थान में **नहीं** पाये जाते ?

निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) मैंग्रोव वन
- (B) उष्णकटिबंधीय कांटेदार वन
- (C) उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन
- (D) उप-उष्णकटिबंधीय पर्वतीय वन
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

104. Which of the following type of soil is predominantly found in South-East hills of Aravali area ?

Choose the **most appropriate** answer from the following options :

- (A) Red and Yellow soil
- (B) Alluvial soil
- (C) Medium type Black soil
- (D) Black and Red soil
- (E) Question not attempted

अरावली क्षेत्र की दक्षिण-पूर्वी पहाड़ियों में निम्नलिखित में से किस प्रकार की मिट्टी मुख्य रूप से पाई जाती है ?

निम्नलिखित विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

- (A) लाल और पीली मिट्टी
- (B) जलोढ़ मिट्टी
- (C) मध्यम प्रकार की काली मिट्टी
- (D) काली और लाल मिट्टी
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

105. Who was the President of Jodhpur Prajamandal established in 1934 ?

- (A) Bhanwar Lal Saraf
- (B) Kanhaiya Lal
- (C) Manikya Lal Verma
- (D) Jainarayan Vyas
- (E) Question not attempted

1934 में, स्थापित जोधपुर प्रजामंडल के अध्यक्ष कौन थे ?

- (A) भंवर लाल सराफ
- (B) कन्हैया लाल
- (C) माणिक्य लाल वर्मा
- (D) जयनारायण व्यास
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

106. A grey surface has an emissivity $\epsilon = 0.35$ at a temperature $T = 550^\circ\text{K}$ source. If the surface is opaque, calculate its reflectivity for a black body radiation coming from 550°K source.

एक ग्रे सतह की उत्सर्जकता $\epsilon = 0.35$ है, तापमान $T = 550^\circ\text{K}$ स्रोत पर। यदि सतह अपारदर्शी है, तो 550°K स्रोत से आने वाले ब्लैक बॉडी विकिरण के लिए इसकी परावर्तकता की गणना करें।

- (A) 0.85
- (B) 0.75
- (C) 0.35
- (D) 0.65
- (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

107. When a perfect gas enclosed in cylinder – piston device executes a reversible adiabatic expansion process :

- (A) The entropy change of the surrounding will be zero
- (B) Its entropy will increase
- (C) Its entropy will decrease
- (D) Its entropy change will be zero
- (E) Question not attempted

जब सिलेंडर-पिस्टन डिवाइस में बंद एक आदर्श गैस एक प्रतिवर्ती रुद्धोष्म विस्तार प्रक्रिया निष्पादित करती है तो :

- (A) आसपास का एन्ट्रॉपी परिवर्तन शून्य हो जाएगा।
- (B) इसकी एन्ट्रॉपी बढ़ जाएगी।
- (C) इसकी एन्ट्रॉपी घट जाएगी।
- (D) इसकी एन्ट्रॉपी परिवर्तन शून्य हो जाएगा।
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

108. The Nusselt number in natural convection heat transfer is a function of Prandtl number and _____.

- (A) Reynolds number
- (B) Stanton number
- (C) Biot number
- (D) Grashof number
- (E) Question not attempted

प्राकृतिक संवहन ऊष्मा स्थानांतरण में नुसेल्ट संख्या प्रान्ड्ल संख्या और _____ का एक कार्य है।

- (A) रेनॉल्ड्स संख्या
- (B) स्टैंटन संख्या
- (C) बायोट संख्या
- (D) ग्राशॉफ संख्या
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

109. The stiffness of close-coiled helical spring subjected to an axial load "W" is equal to :

(Where d = diameter of spring, R = mean radius of coils, n = no. of coils, G = modulus of rigidity)

अक्षीय भार W के अधीन बंद-कुंडलित पेचदार स्प्रिंग की कठोरता बराबर है :

(जहाँ, d = स्प्रिंग का व्यास, R = कुंडलियों की औसत त्रिज्या, n = कुंडलियों की संख्या, G = कठोरता का मापांक)

- (A) $\frac{G d^4}{64 R^2 n}$
- (B) $\frac{G d^4}{64 R^3 n}$
- (C) $\frac{G d^3}{64 R^4 n}$
- (D) $\frac{G d^4}{32 R^3 n}$
- (E) Question not attempted/ अनुत्तरित प्रश्न

110. The Bending Moment Diagram (BMD) for a cantilever beam, subjected to bending moment at the end of beam will be :

- (A) Elliptical
- (B) Parabola
- (C) Rectangle
- (D) Triangle
- (E) Question not attempted

बीम के अंत में बंकन आघूर्ण के अधीन एक कैंटिलीवर बीम के लिए आघूर्ण आरेख होगा :

- (A) अण्डाकार
- (B) परवलयकार
- (C) आयताकार
- (D) त्रिभुजाकार
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

111. For an absolutely white or specular body :

Where, Absorptivity = α , Reflectivity = ρ , Transmissivity = τ

- (A) $\alpha + \rho = 1$ and $\tau = 0$ (B) $\alpha = 1, \rho = 0$ and $\tau = 0$ (C) $\rho = 1$ and $\alpha = \tau = 0$
(D) $\tau = 1$ and $\alpha = \rho = 0$ (E) Question not attempted

बिल्कुल सफेद या चमकीले पिंड के लिए है :

जहाँ अवशोषणशीलता = α , परावर्तनशीलता = ρ और पारगम्यता = τ

- (A) $\alpha + \rho = 1$ और $\tau = 0$ (B) $\alpha = 1, \rho = 0$ और $\tau = 0$ (C) $\rho = 1$ और $\alpha = \tau = 0$
(D) $\tau = 1$ और $\alpha = \rho = 0$ (E) अनुत्तरित प्रश्न

112. For a jet propulsion unit, in an ideal case, the compressor work and turbine work are :

- (A) Unpredictable (B) Equal (C) Unequal
(D) Not related to each other (E) Question not attempted

एक जेट परपल्शन इकाई के लिए, एक आदर्श मामले में, कंप्रेसर कार्य और टर्बाइन कार्य हैं :

- (A) अप्रत्याशित (B) बराबर (C) असमान
(D) एक दूसरे से संबंधित नहीं (E) अनुत्तरित प्रश्न

113. Addition of fin to the surface increases the heat transfer if $\sqrt{\frac{hP}{KA_{cs}}}$ is :

- (A) Greater than 1 but less than 2 (B) Equal to 1 (C) Greater than 1
(D) Less than 1 (E) Question not attempted

सतह पर फिन जोड़ने से ऊष्मा स्थानांतरण बढ़ता है यदि $\sqrt{\frac{hP}{KA_{cs}}}$ है :

- (A) 1 से बड़ा लेकिन 2 से कम (B) 1 के बराबर (C) 1 से बड़ा
(D) 1 से कम (E) अनुत्तरित प्रश्न

114. The command that does not belong to 2D drafting in AutoCAD is :

- (A) Circle (B) Trim (C) Extend
(D) Extrusion (E) Question not attempted

वह कमांड जो ऑटोकैड में 2D ड्राफ्टिंग से संबंधित नहीं है :

- (A) सर्कल (B) ट्रिम (C) एक्सटेंड
(D) एक्सट्रूजन (E) अनुत्तरित प्रश्न

115. Change of Internal energy for a cycle is :

- (A) Zero (B) One (C) Two
(D) Three (E) Question not attempted

एक चक्र के लिए आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन है :

- (A) शून्य (B) एक (C) दो
(D) तीन (E) अनुत्तरित प्रश्न

116. The Rajasthan Government launched Public Service Guarantee Act on _____.
- (A) 25th December 2011 (B) 14th April 2011 (C) 14th November 2011
 (D) 25th January 2011 (E) Question not attempted

राजस्थान सरकार ने लोक सेवा गारंटी अधिनियम _____ को शुरू किया।

- (A) 25 दिसंबर 2011 (B) 14 अप्रैल 2011 (C) 14 नवंबर 2011
 (D) 25 जनवरी 2011 (E) अनुत्तरित प्रश्न

117. In this folk art, geometric forms are drawn in white and red ochre colour. Identify the art :

- (A) Veel (B) Mandana (C) Phad
 (D) Kavad (E) Question not attempted

इस लोक कला में सफेद और लाल गेरू रंग से ज्यामितीय आकृतियाँ बनाई जाती हैं। कला की पहचान करें :

- (A) वील (B) मांडणा (C) फड़
 (D) कावड़ (E) अनुत्तरित प्रश्न

118. Select the correct pair from the following with reference to 'Khyal', the folk drama of Rajasthan :

- (A) Kuchamani Khyal - Lachhi Ram
 (B) Kanhaiya Khyal - Ugam Raj
 (C) Hela Khyal - Karauli and Bharatpur
 (D) Jaipuri Khyal - Nanu Ram of Chirawa
 (E) Question not attempted

राजस्थान के लोक नाटक 'ख्याल' के संदर्भ में निम्नलिखित में से सही जोड़ी का चयन करें :

- (A) कुचामनि ख्याल - लच्छी राम
 (B) कन्हैया ख्याल - उगम राज
 (C) हेला ख्याल - करौली और भरतपुर
 (D) जयपुरी ख्याल - चिड़ावा के नानू राम
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

119. Which architect designed the Jaipur city ?

- (A) Frenk Gehry (B) B.V. Doshi (C) Vidyadhar Bhattacharya
 (D) Zaha Hadid (E) Question not attempted

जयपुर शहर का डिज़ाइन किस वास्तुकार ने बनाया था ?

- (A) फ्रेंक गेहरी (B) बी.वी. दोशी (C) विद्याधर भट्टाचार्य
 (D) जाहा हदीद (E) अनुत्तरित प्रश्न

120. Which treaty was signed in 1818 between the British East India Company and the Holkar Dynasty ?

- (A) The Treaty of Purandar (B) The Treaty of Mandsaur (C) The Anglo Mewar Treaty
 (D) The Anglo Jaipur Treaty (E) Question not attempted

1818 में, ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी और होलकर राजवंश के बीच कौन सी संधि हुई थी ?

- (A) पुरंदर की संधि (B) मंदसौर की संधि (C) एंग्लो मेवाड़ संधि
 (D) एंग्लो जयपुर संधि (E) अनुत्तरित प्रश्न

- o O o -

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए स्थान

उत्तर पत्रक में दो प्रतियाँ हैं - मूल प्रति और द्वितीय प्रति, परीक्षा समाप्त पर परीक्षा कक्ष छोड़ने से पूर्व परीक्षार्थी उत्तर पत्रक की दोनों प्रतियाँ वीक्षक को सौंपेंगे, परीक्षार्थी स्वयं द्वितीय प्रति को अलग नहीं करें। वीक्षक द्वारा उत्तर पत्रक की मूल प्रति को अपने पास जमा कर, द्वितीय प्रति को मूल प्रति से कट लाइन से मोड़ कर सावधानीपूर्वक अलग कर परीक्षार्थी को सौंपेंगे। परीक्षार्थी द्वितीय प्रति को अपने साथ ले जायेंगे।