

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या / Number of Pages in Booklet : <b>48</b>
पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या / Number of Questions in Booklet : <b>120</b>
पूर्णांक / Maximum Marks : <b>120</b>
समय / Time : <b>2 घंटे / Hours</b>

Page No. 2 to 22 :  
**MECHANICAL DEGREE (Q.1-120)**  
Page No. 23 to 45 :  
**ELECTRICAL DEGREE (Q.1-120)**

Question Booklet Number  
प्रश्न पुस्तिका क्रमांक →

## प्रश्न पुस्तिका / QUESTION BOOKLET

### अनुदेश / Instructions

# B129



- प्रश्न पत्र को हल करने से पहले, कृपया अपनी प्रश्न पुस्तिका और ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की जांच 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 पांच 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 OMR 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 OMR 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.
- ओएमआर उत्तर-पत्रक के पीछे दिए गए सभी निर्देश पढ़ें।  
 Read all instructions on the reverse of OMR Answer Sheet.
- ओएमआर उत्तर-पत्रक पर केवल नीले बॉल प्वाइंट पेन का प्रयोग करें। कृपया, ओएमआर उत्तर-पत्रक में अपना रोल नंबर और अन्य जानकारी सही ढंग से भरें।  
 On OMR Answer Sheet, use blue ball point pen only. Please, fill your Roll No. and other information correctly in OMR Answer Sheet.
- यदि किसी प्रश्न के लिए एक से अधिक उत्तर अंकित किये जाते हैं तो उसे गलत उत्तर माना जायेगा।  
 If more than one response is marked for a question, it would be treated as wrong answer.
- प्रत्येक गलत उत्तर का प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा। गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर या किसी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है।  
 1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer. (A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question).
- 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 पाँचवें 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 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 भरा है या नहीं यह सुनिश्चित करने के लिए 10 मिनट अतिरिक्त दिए जाएंगे।  
 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 मोबाईल 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 ₹ 1 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 ₹ 1 crore. Board may also debar him/her permanently from all future examinations conducted by the Board.

**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.**

1 Which one of the following is the correct sequence of the position of the given components in a turbo-prop?

- (A) Propeller, Compressor, Turbine, Burner
- (B) Compressor, Propeller, Burner, Turbine
- (C) Propeller, Compressor, Burner, Turbine
- (D) Compressor, Propeller, Turbine, Burner
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन-सा टर्बो-प्रॉप में दिए गए घटकों की स्थिति का सही क्रम है?

- (A) प्रोपेलर, कंप्रेसर, टर्बाइन, बर्नर
- (B) कंप्रेसर, प्रोपेलर, बर्नर, टर्बाइन
- (C) प्रोपेलर, कंप्रेसर, बर्नर, टर्बाइन
- (D) कंप्रेसर, प्रोपेलर, टर्बाइन, बर्नर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

2 The emissivity of a conducting material does not depend on:

- (A) Total emissive power of a real surface (E)
- (B) Surface area (A)
- (C) Absolute temperature (T)
- (D) Absorptivity ( $\alpha$ )
- (E) Question not attempted

चालक पदार्थ की उत्सर्जकता किस पर निर्भर नहीं करती?

- (A) वास्तविक सतह की कुल उत्सर्जक शक्ति (E)
- (B) सतह क्षेत्र (A)
- (C) परम तापमान (T)
- (D) अवशोषण क्षमता ( $\alpha$ )
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

3 Which of the following has least value of Thermal Conductivity ?

- (A) Rubber (B) Air
- (C) Plastic (D) Water
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से किसकी तापीय चालकता सबसे कम है?

- (A) रबर (B) वायु
- (C) प्लास्टिक (D) जल
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

4 In Rajasthan, mixed Autumn Forests and Dhokra Forests are part of :

Choose the most appropriate answer from the options given below.

- (A) Subtropical Hill Forests
- (B) Tropical/Dry Deciduous forests
- (C) Tropical Thorn Forests
- (D) Evergreen Forests
- (E) Question not attempted

राजस्थान में मिश्रित शरद ऋतु वन और ढोकरा वन किसका हिस्सा हैं?

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

- (A) उपोष्णकटिबंधीय पहाड़ी वन
- (B) उष्णकटिबंधीय/शुष्क पर्णपाती वन
- (C) उष्णकटिबंधीय कांटेदार वन
- (D) सदाबहार वन
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

5 Which of the following Wildlife Sanctuary is located in Bharatpur area of Rajasthan?

- (A) Ramgarh Visdhari
- (B) Bandh Baretha
- (C) Ramsagar
- (D) Nahargarh
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन सा वन्यजीव अभयारण्य राजस्थान के भरतपुर क्षेत्र में स्थित है?

- (A) रामगढ़ विषधारी (B) बंद बरेठा
- (C) रामसागर (D) नाहरगढ़
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

6 What is the negative impact of Indira Gandhi canal in Rajasthan?

- (A) Reducing the wind erosion
- (B) Waterlogging
- (C) Availability of soil moisture for long period
- (D) Afforestation
- (E) Question not attempted

राजस्थान में इंदिरा गांधी नहर का नकारात्मक प्रभाव क्या है?

- (A) वायु अपरदन को कम करना
- (B) जलभराव
- (C) मिट्टी में लंबे समय तक नमी की उपलब्धता
- (D) वनरोपण
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 7 Irrigation plays an important role in agriculture. Exploitation of underground water, non-maintenance of ancient water conservation methods and deforestation in Rajasthan have led to :

Choose the most appropriate answer from the options given below.

- (A) Land slide  
(B) Air pollution  
(C) Drought  
(D) Scarcity of fodder  
(E) Question not attempted

सिंचाई कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। भूमिगत जल का दोहन, प्राचीन जल संरक्षण विधियों का अनुरक्षण न करना तथा राजस्थान में वनों की कटाई के कारण इनमें से कौन सी स्थिति उत्पन्न हुई है:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

- (A) भूस्खलन  
(B) वायु प्रदूषण  
(C) सूखा  
(D) चारे की कमी  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 8 According the provisions of the Protection of Human Rights (Amendment) Act-2006, The State Human Rights Commission of Rajasthan is a multimember body consisting of:

- (A) A Chairperson and five Members  
(B) A Chairperson and six Members  
(C) A Chairperson and one Member  
(D) A Chairperson and two Members  
(E) Question not attempted

मानवाधिकार संरक्षण (संशोधन) अधिनियम-2006 के प्रावधानों के अनुसार राजस्थान का राज्य मानवाधिकार आयोग एक बहुसदस्यीय निकाय है, जिसमें शामिल हैं:

- (A) एक अध्यक्ष और पांच सदस्य  
(B) एक अध्यक्ष और छह सदस्य  
(C) एक अध्यक्ष और एक सदस्य  
(D) एक अध्यक्ष और दो सदस्य  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 9 Who among the following was appointed as chief Information Commissioner of Rajasthan on 9 July, 2024?

- (A) Shri Suresh Chand Gupta  
(B) Shri Mohan Lal Lather  
(C) Shri Teeka Ram Sharma  
(D) Shri Mahendra Kumar Parakh  
(E) Question not attempted

निम्नलिखित में से राजस्थान के मुख्य सूचना आयुक्त के रूप में 9 जुलाई, 2024 को किन्हें नियुक्त किया गया था?

- (A) श्री सुरेश चंद गुप्ता  
(B) श्री मोहन लाल लाठर  
(C) श्री टीका राम शर्मा  
(D) श्री महेंद्र कुमार पारख  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 10 The State Election Commission (SEC) Rajasthan was constituted under which Article of the Constitution of India?

राजस्थान राज्य चुनाव आयोग (SEC) का गठन भारतीय संविधान के किस अनुच्छेद के तहत किया गया था?

- (A) 239A (B) 241  
(C) 240 (D) 243K  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 11 Streamline, pathlines and streaklines are identical when the flow is:-

- (A) Uniform (B) Laminar  
(C) Compressible (D) Steady  
(E) Question not attempted

धारा रेखा, पथ रेखा और वर्ण रेखा समान होती हैं जब प्रवाह होता है: -

- (A) एकसमान (B) पटलीय  
(C) संपीड्य (D) स्थिर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 12 Which is used to visualize and analyze the flow field?  
 (A) Venturi meter (B) Streamlines  
 (C) Manometer (D) Orifice meter  
 (E) Question not attempted  
 प्रवाह क्षेत्र को देखने और उसका विश्लेषण करने के लिए किसका उपयोग किया जाता है?  
 (A) वेंचुरी मीटर (B) धारा रेखा  
 (C) मैनोमीटर (D) ऑरिफिस मीटर  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 13 In the limitation of Euler's formula, the critical stress  $\sigma_c$  which is defined as an average stress over the cross-section for a standard case is -  
 यूलर के सूत्र की सीमा में, क्रांतिक प्रतिबल  $\sigma_c$  जिसे एक मानक मामले के लिए अनुप्रस्थ काट पर औसत प्रतिबल के रूप में परिभाषित किया जाता है, वह है-  
 (A)  $\pi^2 EI / (le/K)^2$   
 (B)  $\pi^2 E / (le/K)^2$   
 (C)  $\pi^2 E / (K/le)^2$   
 (D)  $\pi^2 E / (K/le)$   
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 14 Udaipur is mainly known for the production establishment of:  
 (A) Copper Plant (B) Granite  
 (C) Silver (D) Zinc Smelter  
 (E) Question not attempted  
 उदयपुर मुख्य रूप से निम्नलिखित के उत्पादन स्थापना के लिए जाना जाता है:  
 (A) तांबा संयंत्र (B) ग्रेनाइट  
 (C) चांदी (D) जिंक स्मेल्टर  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 15 Which of the following is not a three tier Panchayati Raj system institution in Rajasthan?  
 (A) Gram Panchayat  
 (B) Panchayat Samities  
 (C) Zila Parishads  
 (D) Zila Samities  
 (E) Question not attempted  
 निम्नलिखित में से राजस्थान में कौन सी संस्था त्रिस्तरीय पंचायती राज व्यवस्था नहीं है?  
 (A) ग्राम पंचायत (B) पंचायत समितियां  
 (C) जिला परिषदें (D) जिला समितियां  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 16 The 74<sup>th</sup> Constitutional Amendment empowered Urban Local Bodies (ULBs) to perform how many functions listed in the 12<sup>th</sup> schedule?  
 74वें संविधान संशोधन ने शहरी स्थानीय निकायों (ULB) को 12वीं अनुसूची में सूचीबद्ध कितने कार्य करने का अधिकार दिया?  
 (A) 25 (B) 24  
 (C) 18 (D) 15  
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 17 The Lokayukta is appointed by -  
 (A) The Chief Minister  
 (B) The Governor  
 (C) The Chief Justice of the State High Court  
 (D) The Leader of Opposition  
 (E) Question not attempted  
 लोकायुक्त की नियुक्ति निम्नलिखित द्वारा की जाती है:  
 (A) मुख्यमंत्री  
 (B) राज्यपाल  
 (C) राज्य उच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश  
 (D) विपक्ष का नेता  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 18 The glory of which folk deity is told through a scroll called "Phad" ?  
 (A) Ramdevji (B) Gogaji  
 (C) Pabuji (D) Tejaji  
 (E) Question not attempted  
 "फड़" नामक पुस्तक के माध्यम से किस लोक देवता की महिमा बताई गई है?  
 (A) रामदेवजी (B) गोगाजी  
 (C) पाबूजी (D) तेजाजी  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

19 Which one of the following is not a famous handicraft work from Rajasthan ?

Choose the most appropriate option from below:

- (A) Thewa Gold Leaf Work
- (B) Dolls of Krishnanagar
- (C) Bhandhani
- (D) Blue Glazed Pottery
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन-सा राजस्थान का प्रसिद्ध हस्तशिल्प कार्य नहीं है?

निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें:

- (A) थेवा गोल्ड लीफ वर्क
- (B) कृष्णनगर की गुड़ियाएँ
- (C) बांधनी
- (D) नीली चमकीली मिट्टी के बर्तन
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

20 Historical tradition of Rajasthani Literature is divided into four 'Period'. Arrange them chronologically according to 'trend'.

- a. Period representing diverse tendencies and rise of new genre.
- b. Veergatha Period
- c. Shringar, Riti and Niti Period
- d. Bhakti Period

राजस्थानी साहित्य की ऐतिहासिक परंपरा चार कालखंडों में विभाजित है। इन्हें कालक्रमानुसार प्रवृत्ति के अनुसार व्यवस्थित करें।

- a. विविध प्रवृत्तियों और नई विधाओं के उदय को दर्शाने वाला कालखंड।
- b. वीरगाथा काल
- c. श्रृंगार, रीति और नीति काल
- d. भक्ति काल

Choose the most appropriate option from below:

निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें:

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

21 Where do women wear 'Kardhani' ?

- (A) Around the neck
- (B) Around the waist
- (C) In the ears
- (D) On the head
- (E) Question not attempted

महिलाएँ 'करधनी' कहाँ पहनती हैं?

- (A) गले में (B) कमर में
- (C) कानों में (D) सिर पर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

22 Who among the following founded Mewar State Prajamandal? (Choose the most appropriate option from below)

- (A) Vasudev Balwant
- (B) Manikya Lal Verma
- (C) Vasudeo Hari Chapekar
- (D) Madan Lal Dhingra
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से मेवाड़ राज्य प्रजामंडल की स्थापना किसने की? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

- (A) वासुदेव बलवंत
- (B) माणिक्य लाल वर्मा
- (C) वासुदेव हरि चापेकर
- (D) मदन लाल धींगरा
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

23 Which of the following not joined Greater Rajasthan in fourth stage (on 30-March-1949)?

- (A) Bikaner (B) Jaisalmer
- (C) Jodhpur (D) Alwar
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन चौथे चरण (30 मार्च 1949) में बृहद राजस्थान में शामिल नहीं हुआ?

- (A) बीकानेर (B) जैसलमेर
- (C) जोधपुर (D) अलवर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 24 The maximum slope at the free end of cantilever beam having uniformly distributed load 'w' through out its length is given by:

पूरी लम्बाई में समान रूप से वितरित भार 'w' वाले कैंटिलीवर बीम के मुक्त छोर पर अधिकतम ढलान निम्न प्रकार दिया जाता है:

- (A)  $\frac{wl^3}{3EI}$  (B)  $\frac{wl^3}{8EI}$   
 (C)  $\frac{wl^3}{6EI}$  (D)  $\frac{5wl^3}{48EI}$   
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 25 The elongation of a conical bar made up of a material that has specific weight  $\gamma$  and modulus of elasticity  $E$ , due to self weight hanging vertically is - (the length of bar being  $l$ )

विशिष्ट भार  $\gamma$  और प्रत्यास्थता मापांक  $E$  वाले पदार्थ से बने एक शंकवाकार छड़ का लंबाई में ऊर्ध्वाधर रूप से लटके हुए स्वयं के भार के कारण विस्तार \_\_\_\_\_ है। (छड़ की लंबाई  $l$  है)

- (A)  $\frac{\gamma l^2}{2E}$  (B)  $\frac{\gamma l^2}{6E}$   
 (C)  $\frac{wl}{AE}$  (D)  $\frac{\gamma l^3}{6E}$   
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 26 The nature of shear stress distribution in a rectangular beam is:

- (A) Linear (B) Uniform  
 (C) Elliptic (D) Parabolic  
 (E) Question not attempted

एक आयताकार बीम में कतरनी तनाव वितरण की प्रकृति है:

- (A) रैखिक (B) एकसमान  
 (C) अण्डाकार (D) परवल्यिक  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

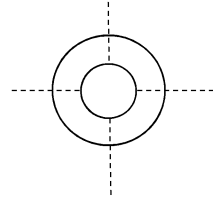
- 27 The flow of an unbounded fluid over a surface is called as \_\_\_\_\_ when fluid is completely bounded by solid surface.

- (A) Uniform flow and non-uniform flow  
 (B) Viscous flow and inviscid flow  
 (C) Laminar flow and Turbulent flow  
 (D) External flow and Internal flow  
 (E) Question not attempted

किसी सतह पर एक अप्रतिबंधित तरल पदार्थ के प्रवाह को \_\_\_\_\_ कहा जाता है जब तरल पदार्थ पूरी तरह से ठोस सतह से घिरा होता है।

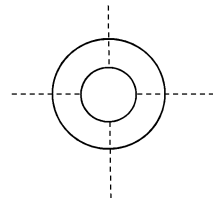
- (A) समान प्रवाह और असमान प्रवाह  
 (B) श्यान प्रवाह और अश्यान प्रवाह  
 (C) स्तरीय प्रवाह और प्रक्षुब्ध प्रवाह  
 (D) बाहरी प्रवाह और आंतरिक प्रवाह  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 28 The actual pressure at a given position is called as-



- (A) Absolute Pressure  
 (B) Gauge Pressure  
 (C) Atmospheric Pressure  
 (D) Vacuum Pressure  
 (E) Question not attempted

किसी निश्चित स्थान पर वास्तविक दबाव को क्या कहा जाता है?



- (A) निरपेक्ष दबाव  
 (B) गेज दबाव  
 (C) वायुमंडलीय दबाव  
 (D) निर्वात दबाव  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

29 The air pressure in an automobile tire read the \_\_\_\_\_.

- (A) Gauge Pressure
- (B) Atmospheric Pressure
- (C) Absolute Pressure
- (D) Vacuum Pressure
- (E) Question not attempted

एक ऑटोमोबाइल टायर में हवा का दबाव क्या होता है?

- (A) गेज दबाव
- (B) वायुमंडलीय दबाव
- (C) निरपेक्ष दबाव
- (D) निर्वात दबाव
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

30 The \_\_\_\_\_ river falls into the Gulf of Kutch (Kachchh) and, the \_\_\_\_\_ river falls into the Gulf of Khambhat on way to falling into the Arabian sea.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

- (A) Banas and Chambal
- (B) Jhakam and Banas
- (C) Luni and Tapi
- (D) Luni and Mahi
- (E) Question not attempted

\_\_\_\_\_ नदी कच्छ की खाड़ी में गिरती है, और \_\_\_\_\_ नदी अरब सागर में गिरने के रास्ते में, खंभात की खाड़ी में गिरती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

- (A) बनास और चंबल
- (B) जाखम और बनास
- (C) लूनी और तापी
- (D) लूनी और माही
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

31 Which of the following factor does not determine the climate of Rajasthan? (Choose the most appropriate option from below)

- (A) Latitudinal position
- (B) Distance from the sea
- (C) Longitudinal position
- (D) Land structure
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन सा कारक राजस्थान की जलवायु को निर्धारित नहीं करता? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

- (A) अक्षांशीय स्थिति
- (B) समुद्र से दूरी
- (C) देशांतरीय स्थिति
- (D) भूमि संरचना
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

32 Which of the following statement is correct about laterite soil in Rajasthan?

Choose the most appropriate answer from the options given below:

- (A) It is formed by the crystalline and metamorphic rocks.
- (B) It is found in western desert region of Rajasthan.
- (C) It looks black due to presence of iron.
- (D) It contains enough quantity of nitrogen.
- (E) Question not attempted

राजस्थान में लैटेराइट मिट्टी के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

- (A) यह क्रिस्टलीय और कार्बोनेट चट्टानों से बनती है।
- (B) यह राजस्थान के पश्चिमी रेगिस्तानी क्षेत्र में पाई जाती है।
- (C) यह लोहे की उपस्थिति के कारण काली दिखती है।
- (D) इसमें नाइट्रोजन की पर्याप्त मात्रा होती है।
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

33 Which of the following relation follows St. Venant's theory for the maximum principal strain in the complex system within elastic limit without failure under simple torsion?

निम्नलिखित में से कौन सा संबंध सरल तनाव के तहत विफलता के बिना लोचदार सीमा के भीतर जटिल प्रणाली में अधिकतम मुख्य तनाव के लिए सेंट वेनेंट के सिद्धांत का पालन करता है?

- (A)  $\sigma_1 - \sigma_2 = \sigma$
- (B)  $\sigma_1 - \nu\sigma_2 - \nu\sigma_3 = \sigma$
- (C)  $\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - \sigma_1\sigma_2 = \sigma^2$
- (D)  $\sigma_1 + \nu\sigma_2 + \nu\sigma_3 = \sigma$
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

34 According to Hooke's law, stress and strain

- (A) are directly proportional
- (B) are inversely proportional
- (C) have unpredictable relationship
- (D) are curvilinearly related
- (E) Question not attempted

हुक के नियम के अनुसार, प्रतिबल और विकृति

- (A) सीधे आनुपातिक हैं
- (B) व्युत्क्रमानुपाती हैं
- (C) अप्रत्याशित संबंध रखते हैं
- (D) वक्रीय रूप से संबंधित हैं
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

35 The intensity of stress which causes unit strain is called:

- (A) Unit stress
- (B) Principal stress
- (C) Modulus of elasticity
- (D) Normal stress
- (E) Question not attempted

प्रतिबल की तीव्रता जो इकाई तनाव का कारण बनती है, कहलाती है:

- (A) इकाई तनाव
- (B) मुख्य तनाव
- (C) प्रत्यास्थता मापांक
- (D) सामान्य तनाव
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

36 A gas turbine works on which of the following cycles?

- (A) Carnot cycle
- (B) Otto cycle
- (C) Diesel cycle
- (D) Brayton cycle
- (E) Question not attempted

गैस टरबाइन निम्नलिखित में से किस चक्र पर काम करता है?

- (A) कार्नोट चक्र
- (B) ओटो चक्र
- (C) डीजल चक्र
- (D) ब्रेटन चक्र
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

37 Choose the correct answer from the option given below.

(A) In impulse turbine the expansion takes place in guide vanes and moving vanes both.

(B) In reaction turbine the expansion takes place in guide vanes and moving vanes both

(C) For Impulse turbine degree of reaction is equal to one

(D) For reaction turbine degree of reaction is equal to zero

(E) Question not attempted

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर चुनें।

(A) आवेग टर्बाइन में गाइड वैन और मूविंग वैन दोनों में विस्तार होता है।

(B) अभिक्रिया टर्बाइन में गाइड वैन और मूविंग वैन दोनों में विस्तार होता है।

(C) आवेग टर्बाइन के लिए, प्रतिक्रिया की डिग्री एक के बराबर होती है।

(D) प्रतिक्रिया टर्बाइन के लिए, प्रतिक्रिया की डिग्री शून्य के बराबर होती है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

38 Which of the following command is not used for editing a drawing in autoCAD software?

ऑटोकैड सॉफ्टवेयर में ड्राइंग को संपादित करने के लिए निम्न में से किस कमांड का उपयोग नहीं किया जाता है?

(A) ERASE (B) EXPLODE

(C) EXTEND (D) POLYLINE

(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न



39 Resilience of a material becomes important when it is subjected to :

- (A) Fatigue
- (B) Shock loading
- (C) Thermal stresses
- (D) Pure static loading
- (E) Question not attempted

किसी सामग्री की प्रत्यास्थता तब महत्वपूर्ण हो जाती है जब वह निम्न के अधीन होती है:

- (A) श्रान्ति (B) प्रघात भारण
- (C) तापीय प्रतिबल (D) शुद्ध स्थैतिक भारण
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

40 The gears employed for connecting two non-intersecting and non-parallel i.e. non-coplanar shafts are:

- (A) Bevel gears (B) Spiral gears
- (C) Helical gears (D) Mitre gears
- (E) Question not attempted

दो गैर-अंतर्विभाजक और गैर-समानांतर यानी गैर-समतलीय शाफ्ट को जोड़ने के लिए उपयोग किए जाने वाले गियर हैं:

- (A) बेवल गियर (B) स्पायरल गियर
- (C) हेलिकल गियर (D) मिटर(मिटर)गियर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

41 Match list I with list II :

**List I**

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 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**

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| a. अनविन के सूत्र    | I. बेयरिंग     |
| b. वहल कारक          | II. रिबेट्स    |
| c. रेनॉल्ड का समीकरण | III. गियर      |
| d. लुईस फॉर्म फैक्टर | IV. स्प्रिंग्स |

(A) a-I, b-IV, c-II, d-III

(B) a-II, b-III, c-I, d-IV

(C) a-I, b-III, c-II, d-IV

(D) a-II, b-IV, c-I, d-III

(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

**List II**

**सूची II**

42 For a gear train the speed ratio is:

- (A) directly proportional to train value
- (B) directly proportional to square of train value
- (C) inversely proportional to square of train value
- (D) inversely proportional to train value
- (E) Question not attempted

गियर ट्रेन के लिए गति अनुपात है:

- (A) ट्रेन मान के सीधे आनुपातिक
- (B) ट्रेन मान के वर्ग के सीधे आनुपातिक
- (C) ट्रेन मान के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती
- (D) ट्रेन मान के व्युत्क्रमानुपाती
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

43 Centrifugal compressor are suitable for large discharge and wider mass flow range, but at a relatively low discharge pressure of the order of 10 bar, because of:

- (A) Low pressure ratio
- (B) Limitation of size of receiver
- (C) Large speeds
- (D) High compression index
- (E) Question not attempted

अपकेन्द्री (केन्द्रत्यागी) कंप्रेसर बड़े विसर्जन और व्यापक द्रव्यमान प्रवाह रेंज के लिए उपयुक्त हैं, लेकिन 10 बार के क्रम के अपेक्षाकृत कम विसर्जन दबाव पर, क्योंकि:

- (A) कम दबाव अनुपात
- (B) रिसीवर के आकार की सीमा
- (C) बड़ी गति
- (D) उच्च संपीड़न सूचकांक
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 44 In reciprocating air compressor the clearance ratio is given by:
- (A) Clearance volume / swept volume of cylinder  
(B) Total volume of cylinder / Clearance volume  
(C) Swept volume of cylinder / Clearance volume  
(D) Clearance volume / Total volume of cylinder  
(E) Question not attempted
- प्रत्यागामी वायु संपीडक में अंतराली अनुपात निम्न प्रकार दिया जाता है:
- (A) अंतराली आयतन / सिलिंडर का सुग्राहित आयतन  
(B) सिलिंडर का कुल आयतन / अंतराली आयतन  
(C) सिलिंडर का सुग्राहित आयतन / अंतराली आयतन  
(D) अंतराली आयतन / सिलिंडर का कुल आयतन  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 45 The air standard efficiency of closed gas turbine cycle is given by ( $r_p$  = pressure ratio for the compressor and Turbine).  
बंद गैस टरबाइन चक्र की वायु मानक दक्षता ( $r_p$  = कंप्रेसर और टरबाइन के लिए दबाव अनुपात) होगी -
- (A)  $\eta = 1 - \frac{1}{(r_p)^{\gamma-1}}$   
(B)  $\eta = 1 - (r_p)^{\gamma-1}$   
(C)  $\eta = 1 - \left(\frac{1}{r_p}\right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$   
(D)  $\eta = 1 - (r_p)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 46 \_\_\_\_\_ river of Rajasthan flows for 12 months of the year. (Choose the most appropriate answer from the options given below)
- (A) Chambal (B) Banas  
(C) Mahi (D) Sambhar  
(E) Question not attempted
- राजस्थान की कौन सी नदी वर्ष के 12 महीने बहती है? (नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें)
- (A) चंबल (B) बनास  
(C) माही (D) सांभर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 47 In 15<sup>th</sup> century, Paliwal Brahmins of Jaisalmer used technical knowledge to construct water management resources called, \_\_\_\_\_
- (A) Khadin (B) Jhalar  
(C) Tanka (D) Beri  
(E) Question not attempted
- 15वीं शताब्दी में जैसलमेर के पालीवाल ब्राह्मणों ने तकनीकी ज्ञान का उपयोग कर जल प्रबंधन संसाधनों का निर्माण किया, जिन्हें \_\_\_\_\_ कहा जाता है।
- (A) खड़ीन (B) झालर  
(C) टांका (D) बेरी  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 48 Which of the following National Highway passes through the Rajasthan?
- (A) National Highway No. 315  
(B) National Highway No. 11  
(C) National Highway No. 2  
(D) National Highway No. 4  
(E) Question not attempted
- निम्नलिखित में से कौन सा राष्ट्रीय राजमार्ग राजस्थान से होकर गुजरता है?
- (A) राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 315  
(B) राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 11  
(C) राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 2  
(D) राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 4  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 49 In case of laminar flow over a plate, the convective heat transfer coefficient :
- (A) decreases with increase in free stream velocity  
(B) increases with distance  
(C) increases if higher viscosity fluid is used  
(D) increases if a denser fluid is used  
(E) Question not attempted
- प्लेट पर लेमिनार प्रवाह के मामले में, संवहनी ताप स्थानांतरण गुणांक:
- (A) मुक्त धारा वेग में वृद्धि के साथ घटता है  
(B) दूरी के साथ बढ़ता है  
(C) यदि उच्च श्यानता वाले द्रव का उपयोग किया जाता है तो बढ़ता है  
(D) यदि सघन द्रव का उपयोग किया जाता है तो बढ़ता है  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 50** In which of the following cases , non isotropic conductivity is exhibited?  
 (A) Lead (B) Wood  
 (C) Copper (D) Brass  
 (E) Question not attempted  
 निम्नलिखित में से किस मामले में गैर आइसोट्रोपिक चालकता प्रदर्शित होती है?  
 (A) सीसा (B) लकड़ी  
 (C) तांबा (D) पीतल  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 51** What does transient condition means?  
 (A) Heat transfer for a short time  
 (B) Conduction when temperature at a point varies with time  
 (C) Very little heat transfer  
 (D) Heat transfer with a very small temperature difference  
 (E) Question not attempted  
 क्षणिक स्थिति का क्या अर्थ है?  
 (A) थोड़े समय के लिए ऊष्मा स्थानांतरण  
 (B) चालन जब किसी बिंदु पर तापमान समय के साथ बदलता है  
 (C) बहुत कम ऊष्मा स्थानांतरण  
 (D) बहुत कम तापमान अंतर के साथ ऊष्मा स्थानांतरण  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 52** A thermodynamic cycle receive 800 kJ of heat from a source at 450 K and produce 280 kJ of net work while rejecting the waste heat to the atmosphere at 300K.What will be its thermal efficiency?  
 एक ऊष्मागतिक चक्र 450 K पर एक स्रोत से 800 kJ ऊष्मा प्राप्त करता है और 300K पर वायुमंडल में अपशिष्ट ऊष्मा को अस्वीकार करते हुए 280 kJ शुद्ध कार्य उत्पन्न करता है। इसकी तापीय दक्षता क्या होगी?  
 (A) 30% (B) 35%  
 (C) 25% (D) 40%  
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 53** The entropy of a reversible process always :  
 (A) Remain constant  
 (B) Increases  
 (C) Decreases  
 (D) Zero  
 (E) Question not attempted  
 एक उत्क्रमणीय प्रक्रिया की एन्ट्रॉपी सदैव:  
 (A) स्थिर रहती है (B) बढ़ती है  
 (C) घटती है (D) शून्य रहती है  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 54** The entropy of an isolated system or universe always:  
 (A) Increases  
 (B) Decrease  
 (C) Remain constant  
 (D) Zero  
 (E) Question not attempted  
 एक पृथक प्रणाली या ब्रह्मांड की एन्ट्रॉपी हमेशा:  
 (A) बढ़ती है (B) घटती है  
 (C) स्थिर रहती है (D) शून्य  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 55** The COP of a heat pump operating between 6°C and 37°C will be:  
 6°C और 37°C के बीच संचालित होने वाले हीट पंप का COP होगा:  
 (A) 8 (B) 10  
 (C) 12 (D) 14  
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 56 Who among the following was the first woman who was arrested during freedom movement in Rajasthan? (Choose the most appropriate option from below)
- (A) Anjana Devi Chaudhary  
(B) Kaalibai  
(C) Kishori Devi  
(D) Janki Devi Bajaj  
(E) Question not attempted
- निम्नलिखित में से राजस्थान की कौन सी प्रथम महिला थी जिन्हें स्वतंत्रता आंदोलन के दौरान गिरफ्तार किया गया? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)
- (A) अंजना देवी चौधरी  
(B) कालीबाई  
(C) किशोरी देवी  
(D) जानकी देवी बजाज  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 57 How many Indian states share their border with Rajasthan?  
कितने भारतीय राज्य राजस्थान के साथ अपनी सीमा साझा करते हैं?
- (A) 1 (B) 2  
(C) 4 (D) 5  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 58 Aravalli ranges, a well known feature of Rajasthan, runs in a \_\_\_\_\_ direction.  
Choose the most appropriate answer from the options given below.
- (A) North-West to North-East  
(B) South-West to South-East  
(C) North-East to South-West  
(D) South-East to South-West  
(E) Question not attempted
- अरावली पर्वतमाला, राजस्थान की एक प्रसिद्ध विशेषता है, जो \_\_\_\_\_ दिशा में चलती है।  
नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।
- (A) उत्तर-पश्चिम से उत्तर-पूर्व  
(B) दक्षिण-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व  
(C) उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम  
(D) दक्षिण-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 59 Choose the correct value of maximum variation in tractive force as an effect of partial balancing in locomotives:  
लोकोमोटिव में आंशिक संतुलन के प्रभाव के रूप में कर्षण बल में अधिकतम परिवर्तन का सही मान चुनें:
- (A)  $\pm \sqrt{2} (1 - C) mrw^2$   
(B)  $\pm \sqrt{3} (1 - C) mrw^2$   
(C)  $\pm \sqrt{5} (1 - C) mrw^2$   
(D)  $\pm (1 - C) mrw^2$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 60 Choose the correct expression to determine the angular acceleration of connecting rod.  
संयोजी छड़ के कोणीय त्वरण को निर्धारित करने के लिए सही व्यंजक चुनें।
- (A)  $-w^2 \sin \theta \left[ \frac{n^2 - 1}{(n^2 - \sin^2 \theta)^{3/2}} \right]$   
(B)  $-w^2 \sin \theta \left[ \frac{n^2 + 1}{(n^2 - \sin^2 \theta)^{3/2}} \right]$   
(C)  $-w^2 \sin \theta \left[ \frac{n^2 - 1}{(n^2 - \sin^2 \theta)^{1/2}} \right]$   
(D)  $-w^2 \sin \theta \left[ \frac{n^2 - 1}{(n^2 - \sin^2 \theta)^{5/2}} \right]$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 61 Rice is grown in which of the following region of Rajasthan? (Choose the most appropriate answer from the options given below)
- (A) Jaisalmer (B) Sriganganagar  
(C) Bikaner (D) Jodhpur  
(E) Question not attempted
- राजस्थान के निम्नलिखित में से किस क्षेत्र में चावल उगाया जाता है? (नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें)
- (A) जैसलमेर (B) श्रीगंगानगर  
(C) बीकानेर (D) जोधपुर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

62 Which of the following region of Rajasthan is origin of Tharparkar breed of cow?

- (A) Kota (B) Bikaner  
(C) Jaisalmer (D) Banswara  
(E) Question not attempted

राजस्थान का कौन सा क्षेत्र थारपारकर नस्ल की गाय का उद्गम स्थल है?

- (A) कोटा (B) बीकानेर  
(C) जैसलमेर (D) बांसवाड़ा  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

63 Which of the following is not beneficiary area of Indira Gandhi Canal?

- (A) Barmer (B) Kota  
(C) Bikaner (D) Jaisalmer  
(E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन इंदिरा गांधी नहर का लाभार्थी क्षेत्र नहीं है?

- (A) बाड़मेर (B) कोटा  
(C) बीकानेर (D) जैसलमेर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

64 Under uniform distributed loading ( $w$ ) conditions, choose the correct relationship of maximum deflection ( $y$ ) in a cantilever beam of length ( $l$ ).

समान वितरित लोडिंग ( $w$ ) स्थितियों के अंतर्गत, लंबाई ( $l$ ) के कैंटिलीवर बीम में अधिकतम विक्षेपण ( $y$ ) का सही संबंध चुनें।

- (A)  $y = \frac{-2wl^4}{8EI}$  (B)  $y = \frac{-wl^4}{8EI}$   
(C)  $y = \frac{-5wl^4}{8EI}$  (D)  $y = \frac{-3wl^4}{8EI}$

(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

65 Choose the correct relationship of maximum deflection ( $y$ ) in a simply supported beam, length  $l$ , under uniform distributed load ( $w$ ) condition over whole beam.

(Given,  $E$  = elastic modulus and  $I$  = moment of inertia.)

पूरे बीम पर समान वितरित भार ( $w$ ) की स्थिति में, एक सरल समर्थित बीम, लंबाई  $l$ , में अधिकतम विक्षेपण ( $y$ ) का सही संबंध चुनें।

(दिया गया है,  $E$  = प्रत्यास्थ मापांक और  $I$  = जड़त्व आघूर्ण।)

- (A)  $y = \frac{-5wl^4}{384EI}$  (B)  $y = \frac{-6wl^4}{384EI}$   
(C)  $y = \frac{-3wl^4}{384EI}$  (D)  $y = \frac{-2wl^4}{384EI}$

(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

66 Which of the following fort was built by traders Bhainsa Shah and Roda Charan to protect their Carvan from the mountain bandits in Chittorgarh? Choose the most-appropriate answer from the options given below.

- (A) Bhainsrorgarh Fort  
(B) Chittor Fort  
(C) Churu Fort  
(D) Jaigarh Fort  
(E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन सा किला चित्तौड़गढ़ में पहाड़ी डाकुओं से अपने कारवां की रक्षा के लिए व्यापारियों भैंसा शाह और रोड़ाचरण द्वारा बनाया गया था?

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

- (A) भैंसरोगढ़ किला (B) चित्तौड़ किला  
(C) चूरू किला (D) जयगढ़ किला  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

67 Which fort has been mentioned in the inscriptions as 'Suvarnagiri'?

- (A) Jalore Fort (B) Jaisalmer Fort  
(C) Gagron Fort (D) Jaigarh Fort  
(E) Question not attempted

शिलालेखों में किस किले का उल्लेख 'सुवर्णगिरि' के नाम से किया गया है?

- (A) जालौर किला (B) जैसलमेर किला  
(C) गागरोन किला (D) जयगढ़ किला  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 68 Which of the following option is not a feature of drafting package in auto CAD?
- (A) Drawing utilities  
(B) Edit command  
(C) Dimensioning  
(D) Meshing  
(E) Question not attempted
- निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प ऑटो CAD में ड्राफ्टिंग पैकेज की विशेषता नहीं है?
- (A) ड्राइंग यूटिलिटीज (B) एडिट कमांड  
(C) डायमेंशनिंग (D) मेशिंग  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 69 In a diesel engine the compression ratio in comparison to expansion ratio is:
- (A) Less (B) More  
(C) Same (D) Variable  
(E) Question not attempted
- डीजल इंजन में विस्तार अनुपात की तुलना में संपीड़न अनुपात है:
- (A) कम (B) अधिक  
(C) समान (D) परिवर्तनशील  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 70 The ratio of brake power to indicated power of an I.C. engine is called:
- (A) Mechanical efficiency  
(B) Thermal efficiency  
(C) Volumetric efficiency  
(D) Relative efficiency  
(E) Question not attempted
- किसी I.C. इंजन की ब्रेक शक्ति और संकेतित शक्ति के अनुपात को कहा जाता है:
- (A) यांत्रिक दक्षता (B) तापीय दक्षता  
(C) आयतन दक्षता (D) सापेक्ष दक्षता  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 71 An industrial heat pump operates between the temperature of  $27^{\circ}\text{C}$  and  $-13^{\circ}\text{C}$ . The rates of heat addition and heat rejection are 750W and 1000W, respectively. The COP for the heat pump is:
- एक औद्योगिक ऊष्मा पंप  $27^{\circ}\text{C}$  और  $-13^{\circ}\text{C}$  के तापमान के बीच संचालित होता है। ऊष्मा जोड़ने और ऊष्मा छोड़ने की दर क्रमशः 750W और 1000W है। ऊष्मा पंप के लिए COP है:
- (A) 7.5 (B) 6.5  
(C) 4.0 (D) 3.0  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 72 Static balancing involves balancing of:
- (A) Forces  
(B) Couples  
(C) Masses  
(D) Forces and Couples both  
(E) Question not attempted
- स्थैतिक संतुलन में निम्नलिखित का संतुलन शामिल है:
- (A) बल (B) युग्म  
(C) द्रव्यमान (D) बल और युग्म दोनों  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 73 The energy transfer process is
- (A) continuous in a reciprocating compressor and intermittent in an axial compressor .  
(B) continuous in an axial compressor and intermittent in a reciprocating compressor.  
(C) continuous in both reciprocating and axial compressor.  
(D) intermittent in both reciprocating and axial compressor.  
(E) Question not attempted
- ऊर्जा स्थानांतरण प्रक्रिया है
- (A) प्रत्यागामी संपीडक में निरंतर और अक्षीय संपीडक में आंतरायिक।  
(B) अक्षीय संपीडक में निरंतर और प्रत्यागामी संपीडक में आंतरायिक।  
(C) प्रत्यागामी और अक्षीय संपीडक दोनों में निरंतर।  
(D) प्रत्यागामी और अक्षीय संपीडक दोनों में आंतरायिक।  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 74 A gas turbine develops 120 kJ of work, while the compressor absorbs 60 kJ of work and the heat supplied is 200 kJ. Thermal efficiency of the cycle is:  
एक गैस टरबाइन 120 kJ कार्य विकसित करता है, जबकि कंप्रेसर 60 kJ कार्य को अवशोषित करता है और ऊर्जा की आपूर्ति 200 kJ की गई है। चक्र की ऊष्मीय दक्षता है -  
(A) 20% (B) 40%  
(C) 30% (D) 50%  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 75 Which of the following world Heritage sites is from Rajasthan?  
(A) Gagron Fort  
(B) Dholavira City  
(C) Sun Temple  
(D) Humayun's Tomb  
(E) Question not attempted  
निम्नलिखित में से कौन सा विश्व धरोहर स्थल राजस्थान से है?  
(A) गागरोन किला  
(B) धोलावीरा शहर  
(C) सूर्य मंदिर  
(D) हुमायूँ का मकबरा  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 76 Which temple is dedicated to Lord Shiva are described as shining like red ruby and are located 35 kms away from a town in the Thar desert ?  
(A) Rani Bhatiyani Temple  
(B) Temples of Kiradu  
(C) Ramgarh Bhand Devra Temple  
(D) Ganga mandir  
(E) Question not attempted  
भगवान शिव को समर्पित कौन सा मंदिर लाल माणिक की तरह चमकता हुआ बताया गया है और थार रेगिस्तान में एक शहर से 35 किलोमीटर दूर स्थित है?  
(A) रानी भटियानी मंदिर  
(B) किराडू के मंदिर  
(C) रामगढ़ भांड देवरा मंदिर  
(D) गंगा मंदिर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 77 Which type of gears are used for shaft axes having an offset?  
(A) Mitre gears  
(B) Spiral bevel gears  
(C) Hypoid gears  
(D) Zerol gears  
(E) Question not attempted  
ऑफसेट वाले शाफ्ट अक्षों के लिए किस प्रकार के गियर का उपयोग किया जाता है?  
(A) मिटर गियर  
(B) स्पाइरल बेवल गियर  
(C) हाइपॉइड गियर  
(D) जीरोल गियर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 78 The contact ratio of gears is always :  
गियर का संपर्क अनुपात हमेशा होता है:  
(A)  $> 1.0$  (B)  $= 1.0$   
(C)  $< 1.0$  (D) 0  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 79 A uniform disc of 50 kg mass and 800 mm diameter is mounted on a shaft. The plane of the disc is not perfectly at right angles to the axis of the shaft but has an error of  $1.5^\circ$ . Determine the gyroscopic couple acting on the bearing if the shaft rotates at 840 rpm.  
50 किग्रा द्रव्यमान और 800 मिमी व्यास की एक समान डिस्क एक शाफ्ट पर लगी हुई है। डिस्क का तल शाफ्ट की धुरी के पूरी तरह समकोण पर नहीं है, लेकिन इसमें  $1.5^\circ$  की त्रुटि है। यदि शाफ्ट 840 rpm पर घूमता है, तो बियरिंग पर क्रियाशील जाइरोस्कोपिक युग्म का निर्धारण करें:  
(A)  $7744 \sin 3^\circ$  (B)  $7744 \sin 1.5^\circ$   
(C)  $7744 \cos 3^\circ$  (D)  $7744 \cos 1.5^\circ$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

80 The point of contraflexure lies where

- (A) shear force changes its sign
- (B) bending moment is zero or changes its sign
- (C) shear force is zero
- (D) bending moment is maximum
- (E) Question not attempted

कंट्राफ्लेक्सचर बिंदु वहां होता है जहां

- (A) कतरनी बल अपना चिन्ह बदलता है
- (B) बंकन आघूर्ण शून्य होता है या अपना चिन्ह बदलता है
- (C) प्रतिबल शून्य होता है
- (D) बंकन आघूर्ण अधिकतम होता है
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

81 The equivalent moment of inertia of the cross section in terms of timber of a flitched beam made up of steel and timber is (modular ratio,

$$m = \frac{E_s}{E_t})$$

स्टील और टिम्बर से बने फ्लिच्ड बीम के टिम्बर के संदर्भ में क्रॉस सेक्शन का समतुल्य जड़त्व आघूर्ण (मॉड्यूलर अनुपात,

$$m = \frac{E_s}{E_t} \text{ है})$$

- (A)  $I_t + \frac{m}{I_s}$
- (B)  $I_t + \frac{I_s}{m}$
- (C)  $I_t + mI_s$
- (D)  $I_t + 2mI_t$
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

82 Ratio of maximum shear stress to the average shear stress in a rectangular beam subjected to torsion is \_\_\_\_\_.

टॉरशन के अधीन एक आयताकार बीम में अधिकतम प्रतिबल तनाव का औसत प्रतिबल तनाव से अनुपात \_\_\_\_\_ है।

- (A) 1.2
- (B) 1.5
- (C) 2
- (D) 2.5
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

83 Name the 'Hero of Haifa'. (Choose the most appropriate option from below)

- (A) Major Dalpat Singh
  - (B) Major Shaitan Singh
  - (C) Brigadier Sawai Bhawanisingh
  - (D) Hari Singh
  - (E) Question not attempted
- 'हाइफा के हीरो' का नाम बताइए। (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

- (A) मेजर दलपत सिंह
- (B) मेजर शैतान सिंह
- (C) ब्रिगेडियर सवाई भवानी सिंह
- (D) हरि सिंह
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

84 Which of the following is not a part of historical Braj region of Rajasthan? (Choose the most appropriate option from below)

- (A) Bundi
- (B) Sawai Madhopur
- (C) Karauli
- (D) Bharatpur
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन राजस्थान के ऐतिहासिक ब्रज क्षेत्र का हिस्सा नहीं है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

- (A) बूंदी
- (B) सवाई माधोपुर
- (C) करौली
- (D) भरतपुर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

85 In a reciprocating Air compressor, as the clearance volume increases:

- (A) Work of compression increases
- (B) Amount of air delivered increases
- (C) Volumetric efficiency increases
- (D) Amount of air delivered decreases
- (E) Question not attempted

रेसिप्रोकेटिंग एयर कंप्रेसर में, जैसे-जैसे अंतराली आयतन बढ़ता है:

- (A) संपीडन का कार्य बढ़ता है
- (B) वितरित हवा की मात्रा बढ़ती है
- (C) वॉल्यूमेट्रिक दक्षता बढ़ती है
- (D) वितरित हवा की मात्रा घटती है
- (E) अनुत्तरित प्रश्न



86 The efficiency of jet engine is higher at:

- (A) high speed and high altitudes  
(B) low speed and low altitudes  
(C) high altitudes and low speed  
(D) at all altitudes  
(E) Question not attempted

जेट इंजन की दक्षता अधिक होती है:

- (A) उच्च गति और उच्च ऊंचाई पर  
(B) कम गति और निम्न ऊंचाई पर  
(C) उच्च ऊंचाई और निम्न गति पर  
(D) सभी ऊंचाई पर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

87 In impulse turbine the degree of reaction is equal to:

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

आवेग टरबाइन में अभिक्रिया की डिग्री बराबर होती है:

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

88 The effect of regeneration on gas turbine cycle is:

- (A) Work output increases  
(B) Work output decreases  
(C) Work output first increases then decreases  
(D) Efficiency of the cycle increases  
(E) Question not attempted

गैस टरबाइन चक्र पर रीजेनेरेशन के प्रभाव से:

- (A) कार्य उत्पादन बढ़ता है  
(B) कार्य उत्पादन घटता है  
(C) कार्य उत्पादन पहले बढ़ता है फिर घटता है  
(D) चक्र की दक्षता बढ़ती है  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

89 The shear stress on the principal plane:

- (A)  $\frac{\tau_x + \tau_y}{2}$  (B)  $\frac{\tau_x - \tau_y}{2}$   
(C)  $\tau_x + \tau_y$  (D) Zero  
(E) Question not attempted

मुख्य तल पर प्रतिबल तनाव:

- (A)  $\frac{\tau_x + \tau_y}{2}$  (B)  $\frac{\tau_x - \tau_y}{2}$   
(C)  $\tau_x + \tau_y$  (D) शून्य  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

90 A simply supported beam has a distributed load of linearly varying intensity with zero at one end to  $w$  per unit run at the other end. The value of maximum bending moment is:

एक साधारण समर्थित बीम में रेखिक रूप से बदलती तीव्रता का वितरित भार होता है, जिसमें एक छोर पर शून्य और दूसरे छोर पर प्रति इकाई रन  $w$  होता है। अधिकतम बंकन आघूर्ण का मान है:

- (A)  $\frac{wl^2}{8}$  (B)  $\frac{wl^2}{9\sqrt{3}}$   
(C)  $\frac{wl^2}{4}$  (D)  $\frac{wl^3}{4}$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

91 In a condenser, water enters at  $30^\circ\text{C}$  and flows at the rate  $1500 \text{ kg/hr}$ . The condensing steam is at a temperature of  $120^\circ\text{C}$  and cooling water leaves the condenser at  $80^\circ\text{C}$ , specific heat of water is  $4.187 \text{ kJ/kgK}$ . If the overall heat transfer coefficient is  $2000 \text{ W/m}^2\text{K}$ , the heat transfer area is :

एक संघनित्र में, पानी  $30^\circ\text{C}$  पर प्रवेश करता है और  $1500 \text{ kg/hr}$  की दर से बहता है। संघनित भाप  $120^\circ\text{C}$  के तापमान पर है और ठंडा पानी  $80^\circ\text{C}$  पर संघनित्र को छोड़ता है, पानी की विशिष्ट ऊष्मा  $4.187 \text{ kJ/kgK}$  है। यदि समग्र ऊष्मा स्थानांतरण गुणांक  $2000 \text{ W/m}^2\text{K}$  है, तो ऊष्मा स्थानांतरण क्षेत्र है:

- (A)  $0.707 \text{ m}^2$  (B)  $7.07 \text{ m}^2$   
(C)  $70.7 \text{ m}^2$  (D)  $141.4 \text{ m}^2$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 92 For a current carrying wire of 20mm diameter exposed to air ( $h = 20\text{W/m}^2\text{K}$ ), maximum heat dissipation occurs when thickness of insulation ( $0.5\text{ W/mK}$ ) is :

(A) 30 mm (B) 25 mm  
(C) 20mm (D) 15mm  
(E) Question not attempted

हवा के संपर्क में आने वाले 20 मिमी व्यास वाले धारावाही तार ( $h = 20\text{W/m}^2\text{K}$ ) के लिए, अधिकतम ऊष्मा अपव्यय तब होता है जब इन्सुलेशन की मोटाई ( $0.5\text{ W/mK}$ ) होती है:

(A) 30 मिमी (B) 25 मिमी  
(C) 20 मिमी (D) 15 मिमी  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 93 For laminar flow conditions the thickness of thermal boundary layer increases with its distance from the leading edge in proportion to:

लेमिनर प्रवाह की स्थिति के लिए थर्मल सीमा परत की मोटाई अग्रणी किनारे से इसकी दूरी के साथ अनुपात में बढ़ती है:

(A)  $x$  (B)  $x^{1/2}$   
(C)  $x^{1/3}$  (D)  $x^{1/4}$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 94 Calculate the shape factor for the sphere diameter 'd' inside a cubical box length,  $l = d$

एक घनाकार बॉक्स की लंबाई के अंदर गोले के व्यास 'd' के लिए आकार कारक की गणना करें,  $l = d$

(A)  $\pi/6$  (B)  $\pi/3$   
(C)  $4\pi/3$  (D)  $3\pi/2$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 95 Strain energy per unit volume is given by, where  $\tau$  is shear stress and G is modulus of rigidity

प्रति इकाई आयतन विकृति ऊर्जा निम्न प्रकार दी जाती है, जहाँ अपरूपण प्रतिबल  $\tau$  है तथा कठोरता मापांक G है।

(A)  $\frac{\tau^2}{4G}$  (B)  $\frac{\tau^2}{2G}$   
(C)  $\frac{2\tau^2}{3G}$  (D)  $\frac{\tau}{4G}$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 96 What is the maximum time limit for marriage registration and issuance of certificate under Rajasthan Public Service Guarantee Act-2011?

(A) 7 days (B) 10 days  
(C) 15 days (D) 21 days  
(E) Question not attempted

राजस्थान लोक सेवा गारंटी अधिनियम-2011 के तहत विवाह पंजीकरण एवं प्रमाण पत्र जारी करने की अधिकतम समय सीमा क्या है?

(A) 7 दिन (B) 10 दिन  
(C) 15 दिन (D) 21 दिन  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 97 The function of which of the following hydraulic device is analogous to that of the flywheel of a reciprocating engine and an electric storage battery?

(A) Hydraulic ram  
(B) Hydraulic accumulator  
(C) Hydraulic Intensifier  
(D) Hydraulic Jack  
(E) Question not attempted

निम्नलिखित में से किस हाइड्रोलिक डिवाइस का कार्य रेसिप्रोकेटिंग इंजन के फ्लाईव्हील और इलेक्ट्रिक स्टोरेज बैटरी के समान है?

(A) हाइड्रोलिक रैम  
(B) हाइड्रोलिक एक्क्यूमुलेटर  
(C) हाइड्रोलिक इंटेंसिफायर  
(D) हाइड्रोलिक जैक  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 98 Which one of the following is correct for hydraulic coupling?
- (A) It connects two shafts rotating at about the same speed.
- (B) It connects two shaft running at different speed.
- (C) It is used to augment the torque to the driven shaft.
- (D) it is used to connect the centrifugal pump and its electrical motor for efficient operation.
- (E) Question not attempted
- हाइड्रोलिक कपलिंग के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही है?
- (A) यह लगभग समान गति से घूमने वाले दो शाफ्ट को जोड़ता है।
- (B) यह अलग-अलग गति से चलने वाले दो शाफ्ट को जोड़ता है।
- (C) इसका उपयोग संचालित शाफ्ट में टॉर्क बढ़ाने के लिए किया जाता है।
- (D) इसका उपयोग कुशल संचालन के लिए केन्द्रापसारी पंप और इसकी विद्युत मोटर को जोड़ने के लिए किया जाता है।
- (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 99 Most unsteady heat flow occurs:
- (A) Through the wall of refrigerator
- (B) During annealing of castings
- (C) Through the walls of a furnace
- (D) Through insulated pipes carrying streams
- (E) Question not attempted
- सबसे अस्थिर ऊष्मा प्रवाह होता है:
- (A) रेफ्रिजरेटर की दीवार के माध्यम से
- (B) कास्टिंग के एनीलिंग के दौरान
- (C) भट्टी की दीवारों के माध्यम से
- (D) धाराओं को ले जाने वाले इन्सुलेटेड पाइपों के माध्यम से
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 100 The analogy of conductivity in heat transfer to fluid flow is:
- (A) velocity of fluid
- (B) density of fluid
- (C) viscosity of fluid
- (D) dielectric constant of fluid
- (E) Question not attempted
- द्रव प्रवाह में ऊष्मा स्थानांतरण में चालकता की समानता है:
- (A) द्रव का वेग
- (B) द्रव का घनत्व
- (C) द्रव की श्यानता
- (D) द्रव का परावैद्युत स्थिरांक
- (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 101 A hydraulic press has a ram of 20cm diameter and a plunger of 5cm diameter .The force required at the plunger to lift a weight of  $16 \times 10^4$  N shall be?
- एक हाइड्रोलिक प्रेस में 20 सेमी व्यास का रैम और 5 सेमी व्यास का प्लंजर है।  $16 \times 10^4$  N का वजन उठाने के लिए प्लंजर पर आवश्यक बल क्या होगा?
- (A)  $256 \times 10^4$  N (B)  $64 \times 10^4$  N
- (C)  $4 \times 10^4$  N (D)  $1 \times 10^4$  N
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 102 Fluid flow machine are using the principle of either (1) supplying energy to the fluid or (2) extracting energy from the fluid. Some fluid flow machine are combination of both (1) and (2) they are classified as:
- (A) Compressor
- (B) Hydraulic turbine
- (C) Torque converters
- (D) Wind mills
- (E) Question not attempted
- द्रव प्रवाह मशीन या तो (1) द्रव को ऊर्जा की आपूर्ति या (2) द्रव से ऊर्जा निकालने के सिद्धांत का उपयोग कर रहे हैं। कुछ द्रव प्रवाह मशीन दोनों (1) और (2) का संयोजन हैं, उन्हें इस प्रकार वर्गीकृत किया जाता है:
- (A) कंप्रेसर (B) हाइड्रोलिक टर्बाइन
- (C) टॉर्क कन्वर्टर (D) पवन चक्कियाँ
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

**103** The component of torque converter that allows torque multiplication is:

- (A) Turbine (B) Impeller  
(C) Stator (D) Free wheel  
(E) Question not attempted

टॉर्क कन्वर्टर का वह घटक जो टॉर्क गुणन की अनुमति देता है:

- (A) टर्बाइन (B) इम्पेलेर  
(C) स्टेटर (D) फ्री व्हील  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

**104** In a  $6 \times 20$  wire rope, number 6 indicates the :

- (A) diameter of the wire rope in mm  
(B) number of strands in the wire rope  
(C) number of wires  
(D) gauge number of wire  
(E) Question not attempted

$6 \times 20$  तार वाली रस्सी में, संख्या 6 निम्न को इंगित करती है:

- (A) तार रस्सी का व्यास मिमी में  
(B) तार रस्सी में धागों की संख्या  
(C) तारों की संख्या  
(D) तार की गेज संख्या  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

**105** The principal stresses induced at a point in a machine component made of steel 50C4 ( $\sigma_{yt} = 460 \text{ N/mm}^2$ ) are as follows:  $\sigma_1 = 200 \text{ N/mm}^2$ ,  $\sigma_2 = 150 \text{ N/mm}^2$ ,  $\sigma_3 = 0$

Determine factor of safety by using maximum shear stress theory.

स्टील 50C4 ( $\sigma_{yt} = 460 \text{ N/mm}^2$ ) से बने मशीन घटक में एक बिंदु पर प्रेरित मुख्य तनाव इस प्रकार हैं:

$$\sigma_1 = 200 \text{ N/mm}^2, \sigma_2 = 150 \text{ N/mm}^2, \sigma_3 = 0$$

अधिकतम कतरनी तनाव सिद्धांत का उपयोग करके सुरक्षा कारक निर्धारित करें।

- (A) 1.9 (B) 3.2  
(C) 2.3 (D) 2.95  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

**106** If a helical spring is halved in length, its spring stiffness is:

- (A) remain same (B) halves  
(C) doubles (D) triples  
(E) Question not attempted

यदि एक कुंडलित स्प्रिंग की लंबाई आधी कर दी जाए, तो इसकी स्प्रिंग कठोरता \_\_\_\_\_।

- (A) वही रहेगी (B) आधी हो जाएगी  
(C) दोगुनी हो जाएगी (D) तिगुनी हो जाएगी  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

**107** In a Wilson-Hartnell governor, the balls are connected by :

- (A) one spring  
(B) two springs in series  
(C) two springs in parallel  
(D) four springs  
(E) Question not attempted

विल्सन-हार्टनेल गवर्नर में, बॉल्स निम्नलिखित से जुड़ी होती हैं:

- (A) एक स्प्रिंग  
(B) श्रृंखला में दो स्प्रिंग  
(C) समानांतर में दो स्प्रिंग  
(D) चार स्प्रिंग  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

**108** For the height of a Watt's governor is proportional to speed (N):

वाट गवर्नर की ऊंचाई गति (N) के समानुपाती होती है:

- (A)  $1/N^2$  (B) N  
(C)  $1/N$  (D)  $N^2$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

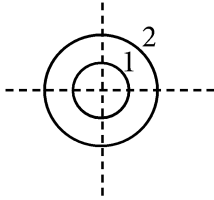
**109** What is the value of pressure angle generally used for involute gears?

सामान्यतः इनवोल्यूट गियर के लिए प्रयुक्त दाब कोण का मान क्या है?

- (A)  $35^\circ$  (B)  $30^\circ$   
(C)  $20^\circ$  (D)  $15^\circ$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

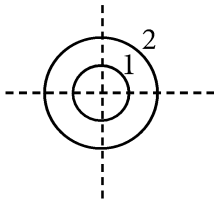
- 110** In a slider crank mechanism, the value of piston acceleration at inner dead center (IDC) is :  
एक स्लाइडर क्रैंक तंत्र में आंतरिक मृत केंद्र (IDC) पर पिस्टन त्वरण का मान है:
- (A)  $rw^2 \left(1 + \frac{1}{n}\right)$  (B)  $rw^2 \left(1 - \frac{1}{n}\right)$   
(C)  $rw^2 \left(\frac{1}{n} - 1\right)$  (D)  $rw^2 (1 + n)$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 111** A reversed carnot cycle refrigerator maintains a temperature of  $-5^\circ\text{C}$ . The ambient air temperature is  $35^\circ\text{C}$ . The heat gained by the refrigerator at a continuous rate is  $2.5 \text{ kJ/sec}$ . What will be (COP) of refrigerator?  
एक उलटा कार्नोट चक्र रेफ्रिजरेटर  $-5^\circ\text{C}$  का तापमान बनाए रखता है। परिवेशी वायु का तापमान  $35^\circ\text{C}$  है। निरंतर (क्रमिक) दर पर रेफ्रिजरेटर द्वारा प्राप्त ऊष्मा  $2.5 \text{ kJ/sec}$  है। रेफ्रिजरेटर का (COP) क्या होगा:
- (A) 6.7 (B) 6.6  
(C) 6.5 (D) 6.4  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 112** The air standard cycles for the same maximum pressure and temperature and heat rejection:  
समान अधिकतम दबाव और तापमान तथा ऊष्मा अस्वीकृति के लिए वायु मानक चक्र:
- (A)  $\eta_{dual} > \eta_{otto} > \eta_{diesel}$   
(B)  $\eta_{otto} > \eta_{diesel} > \eta_{dual}$   
(C)  $\eta_{diesel} > \eta_{dual} > \eta_{otto}$   
(D)  $\eta_{otto} > \eta_{dual} > \eta_{diesel}$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 113** For the same compression ratio and same heat rejection \_\_\_\_\_.  
समान संपीडन अनुपात और समान ताप अस्वीकृति के लिए \_\_\_\_\_.
- (A)  $\eta_{otto} > \eta_{dual} > \eta_{diesel}$   
(B)  $\eta_{dual} > \eta_{diesel} > \eta_{otto}$   
(C)  $\eta_{diesel} > \eta_{otto} > \eta_{dual}$   
(D)  $\eta_{otto} > \eta_{diesel} > \eta_{dual}$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 114** The monochromatic emissivity of a white body at all wavelengths and temperatures is equal to-  
(A) Zero (B) 0.1 to 0.4  
(C) 0.6 (D) 1  
(E) Question not attempted  
सभी तरंगदैर्घ्यों और तापमानों पर एक श्वेत पिंड की एकवर्णी उत्सर्जकता क्या होती है?
- (A) शून्य (B) 0.1 से 0.4  
(C) 0.6 (D) 1  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 115** A brick wall ( $k = 0.9 \text{ W/mk}$ ) of thickness  $0.18 \text{ m}$  separates the warm air in a room from the cold ambient air, on a particular winter day, the outside air temperature is  $-5^\circ\text{C}$  and the room needs to be maintained at  $27^\circ\text{C}$ . The heat transfer coefficient associated with outside air is  $20 \text{ W/m}^2\text{k}$ . Neglecting the corrective resistance of the air inside the room, the heat loss in ( $\text{W/m}^2$ ), is:  
 $0.18$  मीटर मोटाई वाली एक ईंट की दीवार ( $k = 0.9 \text{ W/mk}$ ) एक कमरे में गर्म हवा को ठंडी परिवेशी हवा से अलग करती है, एक विशेष सर्दियों के दिन, बाहरी हवा का तापमान  $-5^\circ\text{C}$  है और कमरे को  $27^\circ\text{C}$  पर बनाए रखने की आवश्यकता है। बाहरी हवा से जुड़ा ऊष्मा स्थानांतरण गुणांक  $20 \text{ W/m}^2\text{k}$  है। कमरे के अंदर हवा के सुधारात्मक प्रतिरोध की उपेक्षा करते हुए, ( $\text{W/m}^2$ ) में ऊष्मा हानि है:
- (A) 88 (B) 110  
(C) 128 (D) 160  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 116 Consider two infinitely long thin concentric tubes of circular cross section as shown in fig. If  $D_1$  and  $D_2$  are the diameters of the inner and outer tubes respectively, then the view factor  $F_{22}$  is given by:



- (A)  $\left(\frac{D_2}{D_1}\right) - 1$  (B) zero  
(C)  $\left(\frac{D_1}{D_2}\right)$  (D)  $1 - \left(\frac{D_1}{D_2}\right)$   
(E) Question not attempted

चित्र में दिखाए अनुसार वृत्ताकार क्रॉस सेक्शन की दो अनंत लंबी पतली संकेद्रित नलियों पर विचार करें। यदि  $D_1$  और  $D_2$  क्रमशः आंतरिक और बाहरी नलियों के व्यास हैं, तो दृश्य कारक  $F_{22}$  इस प्रकार दिया जाता है:



- (A)  $\left(\frac{D_2}{D_1}\right) - 1$  (B) शून्य  
(C)  $\left(\frac{D_1}{D_2}\right)$  (D)  $1 - \left(\frac{D_1}{D_2}\right)$   
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 117 Who was the founder of the Parmar Dynasty of Abu?

- (A) Utpalraj (B) Dhumraj  
(C) Mulraj (D) Ajayraj  
(E) Question not attempted  
आबू के परमार वंश का संस्थापक कौन था?  
(A) उत्पलराज (B) धूमराज  
(C) मूलराज (D) अजयराज  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 118 Ashokan Bhabhru inscription, found in \_\_\_\_\_ is considered to be the most authentic document attesting Ashoka being a Buddhist.

Choose the most appropriate answer from the options given below.

- (A) Balathal (B) Bairath  
(C) Baror (D) Tilwara  
(E) Question not attempted

\_\_\_\_\_ में पाया गया अशोक का भब्रु शिलालेख अशोक के बौद्ध होने का सबसे प्रामाणिक दस्तावेज माना जाता है। नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

- (A) बालाथल (B) बैराठ  
(C) बरोर (D) तिलवाड़ा  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 119 The founder of the Chauhan Dynasty of the Ranthambhore is \_\_\_\_\_.

Choose the most appropriate answer from the options given below.

- (A) Arnoraj (B) Ajayraj  
(C) Govindraj (D) Vighraj IV  
(E) Question not attempted

रणथंभौर के चौहान वंश के संस्थापक \_\_\_\_\_ हैं। नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

- (A) अर्णोराज (B) अजयराज  
(C) गोविंदराज (D) विग्रहराज चतुर्थ  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 120 Which great hero's character has been described in these lines, "Pag Pag bhamya pahar, Dhra chhod rakhyo dharam// Maharana Mewar, Hridai Basya Hind re"?

- (A) Maharana Uday Singh  
(B) Man Singh  
(C) Maharana Pratap  
(D) Pathan Behlol Khan  
(E) Question not attempted

पग पग भम्य पहर, धरा छोड़ रख्यो धरम // महाराणा मेवाड़, हृदय बस्य हिन्द रे' इन पंक्तियों में किस महान वीर के चरित्र का वर्णन किया गया है?

- (A) महाराणा उदय सिंह (B) मानसिंह  
(C) महाराणा प्रताप (D) पठान बहलोल खां  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

1 Short-circuit test on a transformer cannot be used to determine \_\_\_\_\_.

- (A) Full load copper losses
- (B) Equivalent resistance and reactance
- (C) Core losses
- (D) Regulation
- (E) Question not attempted

ट्रांसफार्मर पर शॉर्ट-सर्किट परीक्षण का उपयोग

निर्धारित करने के लिए नहीं किया जा सकता है।

- (A) पूर्ण लोड तांबे की हानियाँ
- (B) समतुल्य प्रतिरोध और प्रतिघात
- (C) कोर हानियाँ
- (D) विनियमन
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

2 Given below are two statements:

**Statement I:** In case of 3-phase Induction motor, stator and rotor fields are stationary with respect to each other at all possible rotor speeds.

**Statement II:** Maximum torque is proportional to the supply voltage in case of 3 phase induction motors.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

- (A) Both Statement I and Statement II are true
- (B) Both Statement I and Statement II are false
- (C) Statement I is true and Statement II is false
- (D) Statement I is false but statement II is true
- (E) Question not attempted

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

**कथन I:** 3-फेज इंडक्शन मोटर के मामले में, स्टेटर और रотор क्षेत्र सभी संभावित रотор गति पर एक दूसरे के संबंध में स्थिर होते हैं।

**कथन II:** 3 फेज इंडक्शन मोटर के मामले में अधिकतम टॉर्क आपूर्ति वोल्टेज के समानुपाती होता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (A) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
- (B) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
- (C) कथन I सत्य है और कथन II असत्य है
- (D) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

3 Match List I with List II:

**List I (Machine component)**

**List II (Functions)**

- |                      |   |
|----------------------|---|
| a. Damper Winding    | I. Used in synchronous motor to provide starting torque   |
| b. Interpole Winding | II. Used to short circuit rotor bars of cage type induction motor   |
| c. End ring          | III. Used in dc generator to neutralize the reactance voltage and cross magnetizing effect of armature reaction |
| d. Conservator       | IV. Used to protect transformers from damage when oil expands due to rise in temperature                        |

सूची I को सूची II से सुमेलित करें:

**सूची I (मशीन घटक)**

**सूची II (कार्य)**

- |                     |  |
|---------------------|--|
| a. डैम्पर वाइंडिंग  | I. सिंक्रोनस मोटर में स्टार्टिंग टॉर्क प्रदान करने के लिए उपयोग किया जाता है।  |
| b. इंटरपोल वाइंडिंग | II. केज टाइप इंडक्शन मोटर के रотор बार को शॉर्ट सर्किट करने के लिए उपयोग किया जाता है।   |
| c. एंड रिंग         | III. आर्मेचर प्रतिक्रिया के रिएक्टेंस वोल्टेज एवं क्रॉस मैग्नेटाइजिंग को बेअसर करने के लिए डीसी जनरेटर में उपयोग किया जाता है। |
| d. कंजर्वेटर        | IV. तापमान में वृद्धि के कारण तेल के फैलने पर ट्रांसफार्मर को नुकसान से बचाने के लिए उपयोग किया जाता है।                       |

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

- (A) a-I, b-III, c-IV, d-II
- (B) a-I, b-III, c-II, d-IV
- (C) a-III, b-I, c-II, d-IV
- (D) a-IV, b-III, c-II, d-I
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 4 In Rajasthan, mixed Autumn Forests and Dhokra Forests are part of :  
Choose the most appropriate answer from the options given below.
- (A) Subtropical Hill Forests  
(B) Tropical/Dry Deciduous forests  
(C) Tropical Thorn Forests  
(D) Evergreen Forests  
(E) Question not attempted
- राजस्थान में मिश्रित शरद ऋतु वन और ढोकरा वन किसका हिस्सा हैं?  
नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।
- (A) उपोष्णकटिबंधीय पहाड़ी वन  
(B) उष्णकटिबंधीय/शुष्क पर्णपाती वन  
(C) उष्णकटिबंधीय काटेदार वन  
(D) सदाबहार वन  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 5 Which of the following Wildlife Sanctuary is located in Bharatpur area of Rajasthan?
- (A) Ramgarh Visdhar  
(B) Bandh Baretha  
(C) Ramsagar  
(D) Nahargarh  
(E) Question not attempted
- निम्नलिखित में से कौन सा वन्यजीव अभयारण्य राजस्थान के भरतपुर क्षेत्र में स्थित है?
- (A) रामगढ़ विषधारी (B) बंद बरेठा  
(C) रामसागर (D) नाहरगढ़  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 6 What is the negative impact of Indira Gandhi canal in Rajasthan?
- (A) Reducing the wind erosion  
(B) Waterlogging  
(C) Availability of soil moisture for long period  
(D) Afforestation  
(E) Question not attempted
- राजस्थान में इंदिरा गांधी नहर का नकारात्मक प्रभाव क्या है?
- (A) वायु अपरदन को कम करना  
(B) जलभराव  
(C) मिट्टी में लंबे समय तक नमी की उपलब्धता  
(D) वनरोपण  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 7 Irrigation plays an important role in agriculture. Exploitation of underground water, non-maintenance of ancient water conservation methods and deforestation in Rajasthan have led to :  
Choose the most appropriate answer from the options given below.
- (A) Land slide (B) Air pollution  
(C) Drought (D) Scarcity of fodder  
(E) Question not attempted
- सिंचाई कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। भूमिगत जल का दोहन, प्राचीन जल संरक्षण विधियों का अनुरक्षण न करना तथा राजस्थान में वनों की कटाई के कारण इनमें से कौन सी स्थिति उत्पन्न हुई है:  
नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।
- (A) भूस्खलन (B) वायु प्रदूषण  
(C) सूखा (D) चारे की कमी  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 8 According the provisions of the Protection of Human Rights (Amendment) Act-2006, The State Human Rights Commission of Rajasthan is a multimember body consisting of:
- (A) A Chairperson and five Members  
(B) A Chairperson and six Members  
(C) A Chairperson and one Member  
(D) A Chairperson and two Members  
(E) Question not attempted
- मानवाधिकार संरक्षण (संशोधन) अधिनियम-2006 के प्रावधानों के अनुसार राजस्थान का राज्य मानवाधिकार आयोग एक बहुसदस्यीय निकाय है, जिसमें शामिल हैं:
- (A) एक अध्यक्ष और पांच सदस्य  
(B) एक अध्यक्ष और छह सदस्य  
(C) एक अध्यक्ष और एक सदस्य  
(D) एक अध्यक्ष और दो सदस्य  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 9 Who among the following was appointed as chief Information Commissioner of Rajasthan on 9 July, 2024?
- (A) Shri Suresh Chand Gupta  
(B) Shri Mohan Lal Lather  
(C) Shri Teeka Ram Sharma  
(D) Shri Mahendra Kumar Parakh  
(E) Question not attempted
- निम्नलिखित में से राजस्थान के मुख्य सूचना आयुक्त के रूप में 9 जुलाई, 2024 को किन्हें नियुक्त किया गया था?
- (A) श्री सुरेश चंद गुप्ता  
(B) श्री मोहन लाल लाठर  
(C) श्री टीका राम शर्मा  
(D) श्री महेन्द्र कुमार पारख  
(E) अनुत्तरित प्रश्न



- 10 The State Election Commission (SEC) Rajasthan was constituted under which Article of the Constitution of India?

राजस्थान राज्य चुनाव आयोग (SEC) का गठन भारतीय संविधान के किस अनुच्छेद के तहत किया गया था?

- (A) 239A (B) 241  
(C) 240 (D) 243K  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 11 Given below are two statement :

**Statement I:** If network function having multiple poles at origin of S-plane, system will be called marginally stable system.

**Statement II:** The necessary and sufficient condition for the system to be stable is that all roots of characteristic equation of the system lie in the negative half of S-plane

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

- (A) Both Statement I and Statement II are true  
(B) Both Statement I and Statement II are false  
(C) Statement I is true but Statement II is false  
(D) Statement I is false but Statement II is true  
(E) Question not attempted

नीचे दो कथन दिए गए हैं

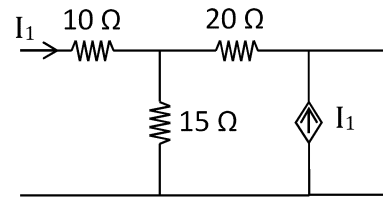
**कथन I:** यदि नेटवर्क फ़ंक्शन में S-तल के मूल में कई ध्रुव हैं, तो सिस्टम को सीमांत रूप से स्थिर सिस्टम कहा जाएगा।

**कथन II:** सिस्टम के स्थिर होने के लिए आवश्यक और पर्याप्त शर्त यह है कि सिस्टम के अभिलाक्षणिक समीकरण की सभी मूल S-तल के ऋणात्मक आधे भाग में स्थित हों। उपर्युक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (A) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं  
(B) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं  
(C) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है  
(D) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 12 The Z-parameters of network shown in figure is \_\_\_\_\_.

चित्र में दिखाए गए नेटवर्क का Z-पैरामीटर \_\_\_\_\_ है।



- (A)  $\begin{bmatrix} 40 & 15 \\ 50 & 35 \end{bmatrix}$   
(B)  $\begin{bmatrix} 40 & 35 \\ 15 & 35 \end{bmatrix}$   
(C)  $\begin{bmatrix} 10 & 15 \\ 15 & 20 \end{bmatrix}$   
(D)  $\begin{bmatrix} 10.57 & 0.34 \\ 0.34 & 26.00 \end{bmatrix}$

- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 13 The capacitance of an isolated sphere of radius 2cm is:

2 सेमी त्रिज्या वाले एक पृथक् गोले की धारिता क्या होगी?

- (A) 1.11 pF (B) 2.22 pF  
(C) 1 F (D) 0.55 pF

- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 14 Udaipur is mainly known for the production establishment of:

- (A) Copper Plant (B) Granite  
(C) Silver (D) Zinc Smelter  
(E) Question not attempted

उदयपुर मुख्य रूप से निम्नलिखित के उत्पादन स्थापना के लिए जाना जाता है:

- (A) तांबा संयंत्र (B) ग्रेनाइट  
(C) चांदी (D) जिंक स्मेल्टर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 15 Which of the following is not a three tier Panchayati Raj system institution in Rajasthan?  
 (A) Gram Panchayat  
 (B) Panchayat Samities  
 (C) Zila Parishads  
 (D) Zila Samities  
 (E) Question not attempted  
 निम्नलिखित में से राजस्थान में कौन सी संस्था त्रिस्तरीय पंचायती राज व्यवस्था नहीं है?  
 (A) ग्राम पंचायत (B) पंचायत समितियां  
 (C) ज़िला परिषदें (D) ज़िला समितियां  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 16 The 74<sup>th</sup> Constitutional Amendment empowered Urban Local Bodies (ULBs) to perform how many functions listed in the 12<sup>th</sup> schedule?  
 74वें संविधान संशोधन ने शहरी स्थानीय निकायों (ULB) को 12वीं अनुसूची में सूचीबद्ध कितने कार्य करने का अधिकार दिया?  
 (A) 25 (B) 24  
 (C) 18 (D) 15  
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 17 The Lokayukta is appointed by -  
 (A) The Chief Minister  
 (B) The Governor  
 (C) The Chief Justice of the State High Court  
 (D) The Leader of Opposition  
 (E) Question not attempted  
 लोकायुक्त की नियुक्ति निम्नलिखित द्वारा की जाती है:  
 (A) मुख्यमंत्री  
 (B) राज्यपाल  
 (C) राज्य उच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश  
 (D) विपक्ष का नेता  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 18 The glory of which folk deity is told through a scroll called "Phad" ?  
 (A) Ramdevji (B) Gogaji  
 (C) Pabuji (D) Tejaji  
 (E) Question not attempted  
 "फड़" नामक पुस्तक के माध्यम से किस लोक देवता की महिमा बताई गई है?  
 (A) रामदेवजी (B) गोगाजी  
 (C) पाबूजी (D) तेजाजी  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 19 Which one of the following is not a famous handicraft work from Rajasthan ?  
 Choose the most appropriate option from below:  
 (A) Thewa Gold Leaf Work  
 (B) Dolls of Krishnanagar  
 (C) Bhandhani  
 (D) Blue Glazed Pottery  
 (E) Question not attempted  
 निम्नलिखित में से कौन-सा राजस्थान का प्रसिद्ध हस्तशिल्प कार्य नहीं है?  
 निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें:  
 (A) थेवा गोल्ड लीफ वर्क  
 (B) कृष्णनगर की गुड़ियाएँ  
 (C) बांधनी  
 (D) नीली चमकीली मिट्टी के बर्तन  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 20 Historical tradition of Rajasthani Literature is divided into four 'Period' .Arrange them chronologically according to 'trend'.  
 a. Period representing diverse tendencies and rise of new genre.  
 b. Veergatha Period  
 c. Shringar, Riti and Niti Period  
 d. Bhakti Period  
 राजस्थानी साहित्य की ऐतिहासिक परंपरा चार कालखंडों में विभाजित है। इन्हें कालक्रमानुसार प्रवृत्ति के अनुसार व्यवस्थित करें।  
 a. विविध प्रवृत्तियों और नई विधाओं के उदय को दर्शाने वाला कालखंड।  
 b. वीरगाथा काल  
 c. श्रृंगार, रीति और नीति काल  
 d. भक्ति काल  
 Choose the most appropriate option from below:  
 निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें:  
 (A) a, b, c, d (B) d, a, b, c  
 (C) b, d, c, a (D) c, d, a, b  
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 21 Where do women wear ' Kardhani ' ?  
 (A) Around the neck  
 (B) Around the waist  
 (C) In the ears  
 (D) On the head  
 (E) Question not attempted  
 महिलाएँ 'करधनी' कहाँ पहनती हैं?  
 (A) गले में (B) कमर में  
 (C) कानों में (D) सिर पर  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 22 Who among the following founded Mewar State Prajamandal? (Choose the most appropriate option from below)

(A) Vasudev Balwant  
(B) Manikya Lal Verma  
(C) Vasudeo Hari Chapekar  
(D) Madan Lal Dhingra  
(E) Question not attempted

निम्नलिखित में से मेवाड़ राज्य प्रजामंडल की स्थापना किसने की? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) वासुदेव बलवंत  
(B) माणिक्य लाल वर्मा  
(C) वासुदेव हरि चापेकर  
(D) मदन लाल धींगरा  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 23 Which of the following not joined Greater Rajasthan in fourth stage (on 30-March-1949)?

(A) Bikaner (B) Jaisalmer  
(C) Jodhpur (D) Alwar  
(E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन चौथे चरण (30 मार्च 1949) में बृहद राजस्थान में शामिल नहीं हुआ?

(A) बीकानेर (B) जैसलमेर  
(C) जोधपुर (D) अलवर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 24 A coil of 300 turns is wound on a non-magnetic core having a mean circumference of 300mm and a cross-sectional area of 300 mm<sup>2</sup>. The inductance of the coil corresponding to a magnetizing current of 3A will be,

(Given that  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$ )

300 मोड़ों वाली एक कुंडली एक गैर-चुंबकीय कोर पर लपेटी गई है, जिसकी औसत परिधि 300 मिमी और अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 300 मिमी<sup>2</sup> है। 3A की चुंबकीय धारा के अनुरूप कुंडली का प्रेरकत्व होगा:

(यदि  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$ )

(A) 37.68  $\mu\text{H}$  (B) 113.04  $\pi\text{H}$   
(C) 3.768  $\pi\text{H}$  (D) 1.1304  $\pi\text{H}$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 25 Match List I with List II :

सूची I को सूची II से सुमेलित करें :

**List I**

- a. Input Impedance of lossy line I.  $Z_0 \left[ \frac{Z_L + Z_0 \tan h \gamma l}{Z_0 + Z_L \tan h \gamma l} \right]$   
b. Input Impedance of lossless line II.  $Z_0 \left[ \frac{Z_L + jZ_0 \tan \beta l}{Z_0 + jZ_L \tan \beta l} \right]$   
c. Input Impedance of lossy line with o.c. load III.  $Z_0 \cot h (\beta l)$   
d. Input Impedance of lossy line with shorted line IV.  $Z_0 \tan h (\beta l)$

**List II**

**सूची I**

- a. हानिपूर्ण लाइन की इनपुट प्रतिबाधा I.  $Z_0 \left[ \frac{Z_L + Z_0 \tan h \gamma l}{Z_0 + Z_L \tan h \gamma l} \right]$   
b. हानिरहित लाइन की इनपुट प्रतिबाधा II.  $Z_0 \left[ \frac{Z_L + jZ_0 \tan \beta l}{Z_0 + jZ_L \tan \beta l} \right]$   
c. हानिपूर्ण लाइन की इनपुट प्रतिबाधा o.c. लोड के साथ III.  $Z_0 \cot h (\beta l)$   
d. शॉर्टेड लाइन के साथ हानिपूर्ण लाइन की इनपुट प्रतिबाधा IV.  $Z_0 \tan h (\beta l)$

**सूची II**

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

- (A) a- IV, b-III, c-I, d-II  
(B) a-I, b-II, c-III, d-IV  
(C) a-I, b-II, c-IV, d-III  
(D) a-III, b-II, c-I, d-IV  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 26 The velocity of propagation of electromagnetic wave on an underground cable with relative permittivity 4 will be -

सापेक्ष विद्युतशीलता 4 वाली भूमिगत केबल पर विद्युतचुंबकीय तरंग के संचरण का वेग होगा -

- (A)  $3 \times 10^6 \text{ m/s}$  (B)  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$   
(C)  $1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$  (D) Zero  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

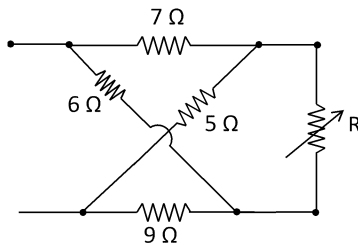
- 27 An electric circuit with 11 branches and 8 nodes will have \_\_\_\_\_.

(A) 4 loop equation  
(B) 3 loop equation  
(C) 7 loop equation  
(D) 10 loop equation  
(E) Question not attempted

11 शाखाओं और 8 नोड्स वाले एक विद्युत परिपथ में \_\_\_\_\_ होगा।

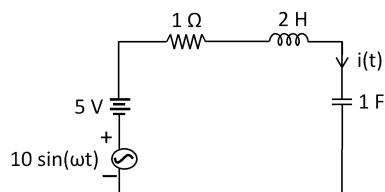
(A) 4 लूप समीकरण (B) 3 लूप समीकरण  
(C) 7 लूप समीकरण (D) 10 लूप समीकरण  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 28 In the given lattice network, find the value of 'R' for the maximum power transfer to the load :  
दिए गए जाली (लैटिस) नेटवर्क में, लोड को अधिकतम शक्ति हस्तांतरण के लिए 'R' का मान ज्ञात करें -



(A) 5 Ω (B) 6.5 Ω  
(C) 8 Ω (D) 9 Ω  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 29 The current  $i(t)$  under steady state is,  
स्थिर अवस्था में धारा  $i(t)$  है,



Assume  $\omega = 1 \text{ rad/sec}$

मान लें  $\omega = 1 \text{ रेड/सेकंड}$

(A) 0  
(B) 5  
(C)  $7.07\sin(t)$   
(D)  $7.07\sin(t - 45^\circ)$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 30 The \_\_\_\_\_ river falls into the Gulf of Kutch (Kachchh) and, the \_\_\_\_\_ river falls into the Gulf of Khambhat on way to falling into the Arabian sea.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(A) Banas and Chambal  
(B) Jhakam and Banas  
(C) Luni and Tapi  
(D) Luni and Mahi  
(E) Question not attempted

\_\_\_\_\_ नदी कच्छ की खाड़ी में गिरती है, और \_\_\_\_\_ नदी अरब सागर में गिरने के रास्ते में, खंभात की खाड़ी में गिरती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) बनास और चंबल  
(B) जाखम और बनास  
(C) लूनी और तापी  
(D) लूनी और माही  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 31 Which of the following factor does not determine the climate of Rajasthan? (Choose the most appropriate option from below)

(A) Latitudinal position  
(B) Distance from the sea  
(C) Longitudinal position  
(D) Land structure  
(E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन सा कारक राजस्थान की जलवायु को निर्धारित नहीं करता? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) अक्षांशीय स्थिति  
(B) समुद्र से दूरी  
(C) देशांतरीय स्थिति  
(D) भूमि संरचना  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

32 Which of the following statement is correct about laterite soil in Rajasthan?

Choose the most appropriate answer from the options given below:

- (A) It is formed by the crystalline and metamorphic rocks.  
 (B) It is found in western desert region of Rajasthan.  
 (C) It looks black due to presence of iron.  
 (D) It contains enough quantity of nitrogen.  
 (E) Question not attempted

राजस्थान में लैटेराइट मिट्टी के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

- (A) यह क्रिस्टलीय और कायांतरित चट्टानों से बनती है।  
 (B) यह राजस्थान के पश्चिमी रेगिस्तानी क्षेत्र में पाई जाती है।  
 (C) यह लोहे की उपस्थिति के कारण काली दिखती है।  
 (D) इसमें नाइट्रोजन की पर्याप्त मात्रा होती है।  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

33 The time of operation of a relay for TMS = 0.1 is 5 seconds, then time of operation for TMS = 0.4 will be

- (A) 12.5 seconds (B) 2.0 seconds  
 (C) 25 seconds (D) 4.0 seconds  
 (E) Question not attempted

TMS = 0.1 के लिए रिले का संचालन का समय 5 सेकंड है, तो TMS = 0.4 के लिए संचालन का समय होगा

- (A) 12.5 सेकंड (B) 2.0 सेकंड  
 (C) 25 सेकंड (D) 4.0 सेकंड  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

34 Which of the following is correct for symmetrical components?

सममित घटकों के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- (A)  $[V_{abc}] = [A]^{-1} [V_{120}]$   
 (B)  $[V_{abc}] = \frac{1}{3} [A^*]^T [V_{120}]$   
 (C)  $[V_{120}] = [A] [V_{abc}]$   
 (D)  $[V_{120}] = \frac{1}{3} [A^*]^T [V_{abc}]$   
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

35 Zero sequence current is absent in a sequence network drawn for:

- (A) LG fault (B) LL fault  
 (C) LLG fault (D) LLLG fault  
 (E) Question not attempted

शून्य अनुक्रम धारा एक अनुक्रम नेटवर्क में अनुपस्थित है, जिसके लिए तैयार किया गया है:

- (A) एल जी दोष  
 (B) एल एल दोष  
 (C) एल एल जी दोष  
 (D) एल एल एल जी दोष  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

36 Match List I and List II:

List I (Type of conversion)	List II (Device)
a. AC to Rippled DC converter	I. Chopper
b. DC to variable DC converter	II. Inverter
c. DC to AC converter	III. Rectifier
d. AC at some frequency to AC some other frequency converter	IV. Cycloconverter

सूची I और सूची II का मिलान करें:

सूची I (रूपान्तरण के प्रकार)	सूची II (साधन)
a. AC से रिप्लड DC कनवर्टर	I. चॉपर
b. DC से वेरिएबल DC कनवर्टर	II. इन्वर्टर
c. DC से AC कनवर्टर	III. रेक्टिफायर
d. कुछ आवृत्ति पर AC आवृत्ति पर AC धारा कनवर्टर	IV. साइक्लो कनवर्टर

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

- (A) a-IV, b-I, c-II, d-III  
 (B) a-III, b-IV, c-I, d-II  
 (C) a-II, b-III, c-IV, d-I  
 (D) a-III, b-I, c-II, d-IV  
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

37 For a diode, reverse recovery time is defined as the time between the instant diode current becomes zero and the instant reverse recovery current decays to -

- (A) Zero  
(B) 10% of reverse peak current  
(C) 15% of reverse peak current  
(D) 25% of reverse peak current  
(E) Question not attempted

डायोड के लिए, रिवर्स रिकवरी समय को उस समय के रूप में परिभाषित किया जाता है जब डायोड करंट शून्य हो जाता है और रिवर्स रिकवरी करंट कम हो जाता है

- (A) शून्य  
(B) रिवर्स पीक करंट का 10%  
(C) रिवर्स पीक करंट का 15%  
(D) रिवर्स पीक करंट का 25%  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

38 In a single-phase full converter bridge with inductive load, the average output voltage is given by -

प्रेरणिक भार वाले एकल-चरण पूर्ण कनवर्टर ब्रिज में, औसत आउटपुट वोल्टेज निम्न प्रकार दिया जाता है

- (A)  $\frac{V_m}{\pi} (1 + \cos \alpha)$   
(B)  $\frac{2V_m}{\pi} (1 + \cos \alpha)$   
(C)  $\frac{V_m}{\pi} \cos \alpha$   
(D)  $\frac{2V_m}{\pi} \cos \alpha$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

39 Match List I and List II :

**List I (Quantity)**      **List II (Unit)**

- a. Magnetic field strength      I. Tesla  
b. Magnetic flux      II. Ampere turn/meter  
c. Magnetic flux density      III. Weber  
d. Reluctance      IV. Ampere turn/weber

सूची I और सूची II का मिलान करें:

**सूची I (राशि)**      **सूची II (इकाई)**

- a. चुम्बकीय क्षेत्र शक्ति      I. टेस्ला  
b. चुम्बकीय अभिवाह (फ्लक्स)      II. ऐम्पियर टर्न /मीटर  
c. चुम्बकीय अभिवाह घनत्व      III. वेबर  
d. प्रतिष्टम्भ (रिलक्टन्स)      IV. ऐम्पियर टर्न/ वेबर

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

- (A) a-I , b-II, c-III, d-IV  
(B) a-II , b-III, c-I, d-IV  
(C) a-II , b-IV, c-III, d-I  
(D) a-III , b-II, c-IV, d-I  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

40 Resistance of the insulating material is normally measured in - (Choose the most appropriate option from below)

- (A)  $k\Omega$  (kilo ohm)  
(B)  $M\Omega$  (Mega ohm)  
(C)  $m\Omega$  (milli ohm)  
(D)  $\Omega$  (ohm)  
(E) Question not attempted

इन्सुलेटिंग सामग्री का प्रतिरोध सामान्यतः \_\_\_\_\_ में नापा जाता है। (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

- (A)  $k\Omega$  (किलो ओम)  
(B)  $M\Omega$  (मेगा ओम)  
(C)  $m\Omega$  (मिली ओम)  
(D)  $\Omega$  (ओम)  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

41 In context of display, LCD refers to:

- (A) Light Crystal Displays
- (B) Light Crystal Diodes
- (C) Liquid Crystal Displays
- (D) Liquid Crystal Diodes
- (E) Question not attempted

डिस्प्ले के संदर्भ में, एलसीडी से तात्पर्य है:

- (A) लाइट क्रिस्टल डिस्प्ले
- (B) लाइट क्रिस्टल डायोड
- (C) लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले
- (D) लिक्विड क्रिस्टल डायोड
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

42 A data signal having frequency components from dc to 1 kHz is to be transmitted using a modulation method. Minimum bandwidth of carrier channel required with amplitude modulation is \_\_\_\_\_.

dc से 1 kHz तक आवृत्ति घटकों वाले डेटा सिग्नल को मॉड्यूलेशन विधि का उपयोग करके प्रेषित किया जाना है। आयाम मॉड्यूलेशन के साथ आवश्यक वाहक चैनल की न्यूनतम बैंडविड्थ है -

- (A) 5 kHz
- (B) 10 kHz
- (C) 2 kHz
- (D) 4 kHz
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

43 A properly biased JFET act as \_\_\_\_\_.

- (A) Voltage-controlled current source
- (B) Voltage-controlled voltage source
- (C) Current-controlled current source
- (D) Current-controlled voltage source
- (E) Question not attempted

उचित रूप से बायस्ड JFET कैसे कार्य करता है?

- (A) वोल्टेज-नियंत्रित करंट स्रोत
- (B) वोल्टेज-नियंत्रित वोल्टेज स्रोत
- (C) करंट -नियंत्रित करंट स्रोत
- (D) करंट -नियंत्रित वोल्टेज स्रोत
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

44 The value of total collector current in a common-base circuit is expressed as:

एक उभयनिष्ठ आधार परिपथ में कुल संग्राहक धारा को इस प्रकार अभिव्यक्त किया जाता है:

- (A)  $I_c = \alpha I_{co} - I_E$
- (B)  $I_c = \alpha I_E + I_{co}$
- (C)  $I_c = \alpha I_E$
- (D)  $I_c = \beta I_E$
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

45 Given below two statements:

**Statement I:** BJT cannot be used as switch if AC supply is applied across any two terminals of BJT.

**Statement II:** BJT can be used as Amplifier.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

- (A) Both Statement I and Statement II are true
- (B) Both statement I and statement II are false
- (C) Statement I is true but statement II is false
- (D) Statement I is false but Statement II is true
- (E) Question not attempted

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

**कथन I:** यदि BJT के किन्हीं दो टर्मिनलों पर AC आपूर्ति लागू की जाती है तो BJT का उपयोग स्विच के रूप में नहीं किया जा सकता।

**कथन II:** BJT का एम्पलीफायर के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (A) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
- (B) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
- (C) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
- (D) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

46 \_\_\_\_\_ river of Rajasthan flows for 12 months of the year. (Choose the most appropriate answer from the options given below)

- (A) Chambal
- (B) Banas
- (C) Mahi
- (D) Sambhar
- (E) Question not attempted

राजस्थान की कौन सी नदी वर्ष के 12 महीने बहती है? (नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें)

- (A) चंबल
- (B) बनास
- (C) माही
- (D) सांभर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 47 In 15<sup>th</sup> century, Paliwal Brahmins of Jaisalmer used technical knowledge to construct water management resources called, \_\_\_\_\_  
 (A) Khadin (B) Jhalar  
 (C) Tanka (D) Beri  
 (E) Question not attempted  
 15वीं शताब्दी में जैसलमेर के पालीवाल ब्राह्मणों ने तकनीकी ज्ञान का उपयोग कर जल प्रबंधन संसाधनों का निर्माण किया, जिन्हें \_\_\_\_\_ कहा जाता है।  
 (A) खड़ीन (B) झालर  
 (C) टांका (D) बेरी  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 48 Which of the following National Highway passes through the Rajasthan?  
 (A) National Highway No. 315  
 (B) National Highway No. 11  
 (C) National Highway No. 2  
 (D) National Highway No. 4  
 (E) Question not attempted  
 निम्नलिखित में से कौन सा राष्ट्रीय राजमार्ग राजस्थान से होकर गुजरता है?  
 (A) राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 315  
 (B) राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 11  
 (C) राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 2  
 (D) राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 4  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 49 The diversity factor is defined as,  
 (A) Maximum demand of a group divided by sum of individual maximum demands of a group.  
 (B) Sum of individual maximum demands of a group divided by maximum demand of a group.  
 (C) Maximum demand divided by connected load.  
 (D) Diversity in load factor divided by diversity in customers.  
 (E) Question not attempted  
 विभिन्नता गुणक को इस प्रकार परिभाषित किया जाता है,  
 (A) समूह की अधिकतम मांग को समूह की व्यक्तिगत अधिकतम मांगों के योग से विभाजित किया जाता है।  
 (B) समूह की व्यक्तिगत अधिकतम मांगों के योग को समूह की अधिकतम मांग से विभाजित किया जाता है।  
 (C) अधिकतम मांग को कनेक्टेड लोड से विभाजित किया जाता है।  
 (D) लोड फैक्टर में विभिन्नता को ग्राहकों में विभिन्नता से विभाजित किया जाता है।  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 50 Given below are two statements:

**Statement I:** Pin type insulators are never used for high tension lines.

**Statement II:** Pin type insulators are only used for voltage above 66kV.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

- (A) Both Statement I and Statement II are true  
 (B) Both statement I and Statement II are false  
 (C) Statement I is true but Statement II is false  
 (D) Statement I is false but Statement II is true  
 (E) Question not attempted

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

**कथन I:** पिन प्रकार के इंसुलेटर का उपयोग कभी भी उच्च तनाव लाइनों के लिए नहीं किया जाता है।

**कथन II:** पिन प्रकार के इंसुलेटर का उपयोग केवल 66kV से अधिक वोल्टेज के लिए किया जाता है।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

- (A) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं  
 (B) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं  
 (C) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है  
 (D) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 51 When a line to ground fault occurs, the current in a faulted phase is 100 A. The zero sequence current in this case will be -

- (A) Zero (B) 33.3 A  
 (C) 66.6 A (D) 100 A  
 (E) Question not attempted

जब लाइन से ग्राउंड फॉल्ट होता है, तो फॉल्टेड फेज में करंट 100 A होता है। इस मामले में शून्य अनुक्रम करंट होगा -

- (A) शून्य (B) 33.3 A  
 (C) 66.6 A (D) 100 A  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न



- 52 Following table indicates the sign of elements in first column of Routh array.

Row No.	1	2	3	4	5
Sign	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)

Choose the correct statement:

- (A) The system has two poles in right half s-plane.  
 (B) The system has two poles in left half s-plane.  
 (C) The system has three poles in right half s-plane.  
 (D) The system has two poles in right half and three pole in left half s-plane.  
 (E) Question not attempted

निम्न तालिका रूथ सारणी (Array) के पहले कॉलम में तत्वों के चिह्न को दर्शाती है।

पंक्ति क्रमांक	1	2	3	4	5
चिह्न	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)

सही कथन चुनें:

- (A) सिस्टम के दाएं आधे s-प्लेन में दो ध्रुव हैं।  
 (B) सिस्टम के बाएं आधे s-प्लेन में दो ध्रुव हैं।  
 (C) सिस्टम के दाएं आधे s-प्लेन में तीन ध्रुव हैं।  
 (D) सिस्टम के दाएं आधे में दो ध्रुव और बाएं आधे s-प्लेन में तीन ध्रुव हैं।  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 53 The transfer function of a system is given by किसी सिस्टम का ट्रांसफर फंक्शन निम्न प्रकार दिया जाता है:

$$G(s) = \frac{10s + 4}{(s + 1)(s^2 + 4s + 5)}$$

The steady-state value of step response will be:

चरण प्रतिक्रिया का स्थिर-अवस्था मान होगा:

- (A) 4/5 (B) 5/4  
 (C) 4 (D) 5  
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 54 For maximum efficiency, distribution transformer have core losses:

- (A) >full load copper losses  
 (B) = full load copper losses  
 (C) < full load copper losses  
 (D) = 1/3 of full load copper losses  
 (E) Question not attempted

अधिकतम दक्षता वितरण के लिए, ट्रांसफार्मर में कोर हानियाँ होनी चाहिए:

- (A) > पूर्ण लोड कॉपर हानियाँ  
 (B) = पूर्ण लोड कॉपर हानियाँ  
 (C) < पूर्ण लोड कॉपर हानियाँ  
 (D) = पूर्ण लोड कॉपर हानियों का 1/3  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 55 A 250/500 volts, single phase transformer gave following test results:

Short-circuit test: 20V, 12A, 100 Watts

Open-circuit test: 250V, 1A, 80 Watts

The efficiency of the transformer when the output is 12A, 500V at 0.85 power factor lagging is \_\_\_\_\_.

एक 250/500 वोल्ट, सिंगल फेज ट्रांसफार्मर ने निम्नलिखित परीक्षण परिणाम दिए:

शॉर्ट-सर्किट परीक्षण: 20V, 12A, 100 वाट

ओपन-सर्किट परीक्षण: 250V, 1A, 80 वाट

जब आउटपुट 0.85 पावर फैक्टर लैगिंग पर 12A, 500V है, तो ट्रांसफार्मर की दक्षता \_\_\_\_\_ है।

- (A) 96.95% (B) 96.59%  
 (C) 96.22% (D) 97.08%  
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

56 Who among the following was the first woman who was arrested during freedom movement in Rajasthan? (Choose the most appropriate option from below)

- (A) Anjana Devi Chaudhary
- (B) Kaalibai
- (C) Kishori Devi
- (D) Janki Devi Bajaj
- (E) Question not attempted

निम्नलिखित में से राजस्थान की कौन सी प्रथम महिला थी जिन्हे स्वतंत्रता आंदोलन के दौरान गिरफ्तार किया गया? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

- (A) अंजना देवी चौधरी
- (B) कालीबाई
- (C) किशोरी देवी
- (D) जानकी देवी बजाज
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

57 How many Indian states share their border with Rajasthan?

कितने भारतीय राज्य राजस्थान के साथ अपनी सीमा साझा करते हैं?

- (A) 1 (B) 2
- (C) 4 (D) 5
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

58 Aravalli ranges, a well known feature of Rajasthan, runs in a \_\_\_\_\_ direction. Choose the most appropriate answer from the options given below.

- (A) North-West to North-East
- (B) South-West to South-East
- (C) North-East to South-West
- (D) South-East to South-West
- (E) Question not attempted

अरावली पर्वतमाला, राजस्थान की एक प्रसिद्ध विशेषता है, जो \_\_\_\_\_ दिशा में चलती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

- (A) उत्तर-पश्चिम से उत्तर-पूर्व
- (B) दक्षिण-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व
- (C) उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम
- (D) दक्षिण-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

59 In LVDT, as the core is moved in one direction from the null position, the difference of two secondary voltages will

- (A) Decrease and in-phase with source voltage
- (B) Increase and in-phase with source voltage
- (C) Decrease and  $180^\circ$  out of phase with source voltage
- (D) Increase and  $180^\circ$  out of phase with source voltage
- (E) Question not attempted

LVDT में, जैसे ही कोर को शून्य स्थिति से एक दिशा में ले जाया जाता है, दो द्वितीयक वोल्टेज का अंतर

- (A) स्रोत वोल्टेज के साथ घटेगा और फेज में होगा
- (B) स्रोत वोल्टेज के साथ बढ़ेगा और फेज में होगा
- (C) स्रोत वोल्टेज के साथ घटेगा और  $180^\circ$  फेज से बाहर होगा
- (D) स्रोत वोल्टेज के साथ बढ़ेगा और  $180^\circ$  फेज से बाहर होगा
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

60 Nichrome used for the construction of resistance wire strain gauges have composition:

प्रतिरोध तार तनाव गेज के निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले नाइक्रोम की संरचना

- (A) Ni:50%, Cr:50%
- (B) Ni:80%, Cr:20%
- (C) Ni:45%, Cr:55%
- (D) Ni:70%, Cr:30%
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

61 Rice is grown in which of the following region of Rajasthan? (Choose the most appropriate answer from the options given below)

- (A) Jaisalmer (B) Sriganganagar
- (C) Bikaner (D) Jodhpur
- (E) Question not attempted

राजस्थान के निम्नलिखित में से किस क्षेत्र में चावल उगाया जाता है? (नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें)

- (A) जैसलमेर (B) श्रीगंगानगर
- (C) बीकानेर (D) जोधपुर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

62 Which of the following region of Rajasthan is origin of Tharparkar breed of cow?

- (A) Kota (B) Bikaner  
(C) Jaisalmer (D) Banswara  
(E) Question not attempted

राजस्थान का कौन सा क्षेत्र थारपारकर नस्ल की गाय का उद्गम स्थल है?

- (A) कोटा (B) बीकानेर  
(C) जैसलमेर (D) बांसवाड़ा  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

63 Which of the following is not beneficiary area of Indira Gandhi Canal?

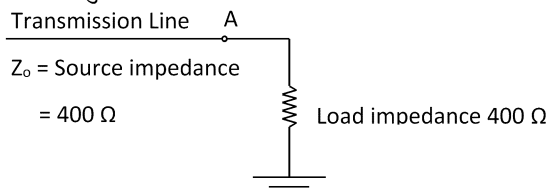
- (A) Barmer (B) Kota  
(C) Bikaner (D) Jaisalmer  
(E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन इंदिरा गांधी नहर का लाभार्थी क्षेत्र नहीं है?

- (A) बाड़मेर (B) कोटा  
(C) बीकानेर (D) जैसलमेर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

64 The reflection coefficient for the transmission line shown in figure at point A is -

चित्र में दर्शाई गई ट्रांसमिशन लाइन के लिए बिंदु A पर परावर्तन गुणांक है -



- (A) +1 (B) -1  
(C) 0 (D) 0.5  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

65 The wave equation for a conducting medium is-  
एक चालक माध्यम के लिए तरंग समीकरण है -

(A)  $\frac{\partial^2 E_y}{\partial x^2} - \gamma^2 E_y = 0$

(B)  $\frac{\partial^2 E_y}{\partial x^2} - \gamma^2 = 0$

(C)  $\frac{\partial E_y}{\partial x} - \gamma E_y = 0$

(D)  $\frac{\partial E_y}{\partial x} - \gamma = 0$

- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

66 Which of the following fort was built by traders Bhainsa Shah and Roda Charan to protect their Carvan from the mountain bandits in Chittorgarh? Choose the most-appropriate answer from the options given below.

- (A) Bhainsrorgarh Fort  
(B) Chittor Fort  
(C) Churu Fort  
(D) Jaigarh Fort  
(E) Question not attempted

निम्नलिखित में से कौन सा किला चित्तौड़गढ़ में पहाड़ी डाकुओं से अपने कारवां की रक्षा के लिए व्यापारियों भैंसा शाह और रोड़ाचरण द्वारा बनाया गया था?

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

- (A) भैंसरोगढ़ किला  
(B) चित्तौड़ किला  
(C) चूरू किला  
(D) जयगढ़ किला  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

67 Which fort has been mentioned in the inscriptions as 'Suvarnagiri'?

- (A) Jalore Fort  
(B) Jaisalmer Fort  
(C) Gagron Fort  
(D) Jaigarh Fort  
(E) Question not attempted

शिलालेखों में किस किले का उल्लेख 'सुवर्णगिरि' के नाम से किया गया है?

- (A) जालौर किला  
(B) जैसलमेर किला  
(C) गागरोन किला  
(D) जयगढ़ किला  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

68 When a SCR is reverse biased, the number of blocked pn junction is/are:

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

जब एक SCR रिवर्स बायस्ड होता है, तो अवरुद्ध pn जंक्शन की संख्या है/हैं:

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

69 The characteristic equation of a control system is given by:

नियंत्रण प्रणाली का अभिलाक्षणिक समीकरण इस प्रकार दिया गया है:

$$q(s) = s(s+4)(s^2+2s+s) + k(s+1) = 0$$

The angle of asymptotes for the root locus for  $k \geq 0$  are -

$k \geq 0$  के लिए मूल बिन्दुपथ के लिए अनंतस्पर्शी कोण हैं -

- (A)  $60^\circ, 180^\circ, 300^\circ$   
(B)  $0^\circ, 180^\circ, 300^\circ$   
(C)  $120^\circ, 180^\circ, 240^\circ$   
(D)  $0^\circ, 120^\circ, 240^\circ$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

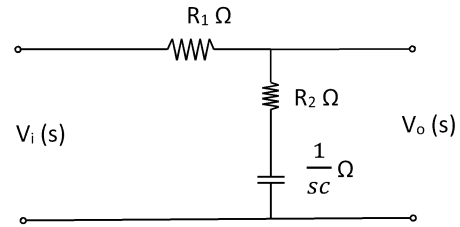
70 In a system, the damping coefficient is  $\varepsilon = -1$ . The system response is -

- (A) Undamped  
(B) Underdamped  
(C) Critically damped  
(D) Oscillation with increasing magnitude  
(E) Question not attempted

एक सिस्टम में, अवमंदन गुणांक  $\varepsilon = -1$  है। सिस्टम प्रतिक्रिया है -

- (A) अवमंदित नहीं  
(B) कम अवमंदित  
(C) गंभीर रूप से अवमंदित  
(D) बढ़ते परिमाण के साथ दोलन  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

71 The transfer function for the given circuit is:  
नीचे दिए गए आरेख के लिए स्थानांतरण फंक्शन है:



- (A)  $\frac{v_o(s)}{v_i(s)} = \frac{1 + sCR_2}{1 + sCR_2 + R_1}$   
(B)  $\frac{v_o(s)}{v_i(s)} = \frac{1 + sCR_2}{1 + sC(R_1 + R_2)}$   
(C)  $\frac{v_o(s)}{v_i(s)} = \frac{R_2 + sC}{R_1 + R_2 + sC}$   
(D)  $\frac{v_o(s)}{v_i(s)} = \frac{1 + R_2}{1 + R_1 R_2 + sC}$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

72 Symbol for current gain of BJT in common base configuration is:

उभयनिष्ठ आधार विन्यास में BJT के धारा लाभ का प्रतीक है:

- (A)  $\alpha$  (B)  $\beta$   
(C)  $\gamma$  (D)  $(\alpha - \beta)$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

73 Level shifter circuits are also known as:

- (A) Clamper circuits  
(B) Clipper circuits  
(C) Transistor  
(D) Biased circuits  
(E) Question not attempted

लेवल शिफ्टर सर्किट को इन नामों से भी जाना जाता है:

- (A) क्लैम्पर सर्किट (B) क्लिपर सर्किट  
(C) ट्रांजिस्टर (D) बायस्ड सर्किट  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 74 The modulation index of an AM wave is changed from 0 to 1. The transmitted power is:  
 (A) Increased by 50%  
 (B) Halved  
 (C) Quadrupled  
 (D) Remain Unchanged  
 (E) Question not attempted  
 AM तरंग का मॉड्यूलेशन इंडेक्स 0 से 1 में बदल जाता है। प्रेषित शक्ति:  
 (A) 50% बढ़ जाती है  
 (B) आधी हो जाती है  
 (C) चौगुनी हो जाती है  
 (D) अपरिवर्तित रहती है  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 75 Which of the following world Heritage sites is from Rajasthan?  
 (A) Gagron Fort  
 (B) Dholavira City  
 (C) Sun Temple  
 (D) Humayun's Tomb  
 (E) Question not attempted  
 निम्नलिखित में से कौन सा विश्व धरोहर स्थल राजस्थान से है?  
 (A) गागरोन किला  
 (B) धोलावीरा शहर  
 (C) सूर्य मंदिर  
 (D) हुमायूँ का मकबरा  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न
- 76 Which temple is dedicated to Lord Shiva are described as shining like red ruby and are located 35 kms away from a town in the Thar desert ?  
 (A) Rani Bhatiyani Temple  
 (B) Temples of Kiradu  
 (C) Ramgarh Bhand Devra Temple  
 (D) Ganga mandir  
 (E) Question not attempted  
 भगवान शिव को समर्पित कौन सा मंदिर लाल माणिक की तरह चमकता हुआ बताया गया है और थार रेगिस्तान में एक शहर से 35 किलोमीटर दूर स्थित है?  
 (A) रानी भटियानी मंदिर  
 (B) किराडू के मंदिर  
 (C) रामगढ़ भांड देवरा मंदिर  
 (D) गंगा मंदिर  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 77 The minimum number of Wattmeters required to measure power in a three phase balanced system is?  
 (A) One  
 (B) Two  
 (C) Three  
 (D) Cannot be measured by wattmeter  
 (E) Question not attempted  
 तीन फेज संतुलित प्रणाली में शक्ति मापने के लिए आवश्यक वाटमीटर की न्यूनतम संख्या क्या है?  
 (A) एक  
 (B) दो  
 (C) तीन  
 (D) वाटमीटर से मापा नहीं जा सकता  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

78 Match List I and List II :

List I	List II
a. Self-Inductance	I. Wien Bridge
b. Capacitance	II. Anderson Bridge
c. Mutual Inductance	III. Schering Bridge
d. Frequency	IV. Campbell Bridge

सूची I और सूची II का मिलान करें:

सूची I	सूची II
a. स्व-प्रेरक	I. वेन ब्रिज
b. धारिता	II. एंडरसन ब्रिज
c. पारस्परिक प्रेरण	III. शेरिंग ब्रिज
d. आवृत्ति	IV. केम्पबेल ब्रिज

Choose the correct answer from the options given below:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

- (A) a-III, b-I, c-II, d-IV  
 (B) a-II, b-III, c-IV, d-I  
 (C) a-III, b-II, c-I, d-IV  
 (D) a-II, b-III, c-I, d-IV  
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 79 The power in a 3-phase system is given by  $\sqrt{3} V_L I_L \cos \theta$ . Here  $\theta$  is power factor angle between:
- (A) Line voltage and Line current  
(B) Line voltage and Phase current  
(C) Phase voltage and Line current  
(D) Phase voltage and Phase current  
(E) Question not attempted
- एक 3 फेज सिस्टम में शक्ति को  $\sqrt{3} V_L I_L \cos \theta$  के रूप में दिया गया है। यहाँ  $\theta$  के बीच शक्तिकारक कोण होगा।
- (A) लाइन वोल्टेज और लाइन करंट  
(B) लाइन वोल्टेज और फेज करंट  
(C) फेज वोल्टेज और लाइन करंट  
(D) फेज वोल्टेज और फेज करंट  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 80 Reactance relay is:
- (A) Directional restrained overcurrent relay  
(B) Directional restrained overvoltage relay  
(C) Voltage restrained overcurrent relay  
(D) Voltage restrained directional relay  
(E) Question not attempted
- प्रतिघात रिले है:
- (A) दिशात्मक संयमित (रेस्ट्रेनेड)ओवरकरंट रिले  
(B) दिशात्मक संयमित (रेस्ट्रेनेड)ओवरवोल्टेज रिले  
(C) वोल्टेज संयमित (रेस्ट्रेनेड)ओवरकरंट रिले  
(D) वोल्टेज संयमित (रेस्ट्रेनेड) दिशात्मक रिले  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 81 Which type of C.T. is used for protection of Star-Delta transformer?
- (A) Star-Star (B) Delta-Delta  
(C) Star-Delta (D) Delta-Star  
(E) Question not attempted
- स्टार-डेल्टा ट्रांसफार्मर की सुरक्षा के लिए किस प्रकार के सी.टी. का उपयोग किया जाता है?
- (A) स्टार-स्टार (B) डेल्टा-डेल्टा  
(C) स्टार-डेल्टा (D) डेल्टा-स्टार  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 82 Frame leakage protection is used for the protection of:
- (A) Transmission line  
(B) Synchronous generator  
(C) Bus bar  
(D) Transformer  
(E) Question not attempted
- फ्रेम लीकेज प्रोटेक्शन का उपयोग निम्न के संरक्षण के लिए किया जाता है:
- (A) ट्रांसमिशन लाइन  
(B) सिंक्रोनस जनरेटर  
(C) बस बार  
(D) ट्रांसफार्मर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 83 Name the 'Hero of Haifa'. (Choose the most appropriate option from below)
- (A) Major Dalpat Singh  
(B) Major Shaitan Singh  
(C) Brigadier Sawai Bhawanisingh  
(D) Hari Singh  
(E) Question not attempted
- 'हाइफा के हीरो' का नाम बताइए। (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)
- (A) मेजर दलपत सिंह  
(B) मेजर शैतान सिंह  
(C) ब्रिगेडियर सवाई भवानी सिंह  
(D) हरि सिंह  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 84 Which of the following is not a part of historical Braj region of Rajasthan? (Choose the most appropriate option from below)
- (A) Bundi  
(B) Sawai Madhopur  
(C) Karauli  
(D) Bharatpur  
(E) Question not attempted
- निम्नलिखित में से कौन राजस्थान के ऐतिहासिक ब्रज क्षेत्र का हिस्सा नहीं है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)
- (A) बूंदी  
(B) सवाई माधोपुर  
(C) करौली  
(D) भरतपुर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 85** For a 3-phase semiconverter, each periodic cycle of output voltage has periodicity of:  
3-चरण सेमीकनवर्टर के लिए, आउटपुट वोल्टेज के प्रत्येक आवधिक चक्र की आवधिकता है:
- (A)  $60^\circ$  (B)  $90^\circ$   
(C)  $120^\circ$  (D)  $180^\circ$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 86** A step-up chopper has input voltage  $V_{in}$  and duty cycle ' $\alpha$ '. The output voltage for this chopper can be expressed as:  
एक स्टेप-अप चॉपर में इनपुट वोल्टेज  $V_{in}$  और ड्यूटी साइकिल ' $\alpha$ ' है। इस चॉपर के लिए आउटपुट वोल्टेज को इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है
- (A)  $V_{in}(1 + \alpha)$  (B)  $V_{in} / (1 - \alpha)$   
(C)  $V_{in}(1 - \alpha)$  (D)  $V_{in} / (1 + \alpha)$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 87** In switching mode regulators, to maximize efficiency, the minimum oscillator period should be -  
स्विचिंग मोड रेगुलेटर में, दक्षता को अधिकतम करने के लिए, न्यूनतम ऑसिलेटर अवधि होनी चाहिए
- (A) Twice of the switching time  
(B) 10 times longer than the switching time  
(C) 100 times shorter than the switching time  
(D) 100 times longer than the switching time  
(E) Question not attempted
- (A) स्विचिंग समय का दोगुना  
(B) स्विचिंग समय से 10 गुना अधिक  
(C) स्विचिंग समय से 100 गुना कम  
(D) स्विचिंग समय से 100 गुना अधिक  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 88** The gate-cathode characteristic of an SCR is a straight line slope of 130. If allowable gate power dissipation is 0.5 Watts for trigger source voltage of 15V, the gate-source resistance will be -  
एससीआर की गेट-कैथोड विशेषता 130 की सीधी रेखा ढलान (आनत) है। यदि 15V के ट्रिगर स्रोत वोल्टेज के लिए स्वीकार्य गेट पावर अपव्यय 0.5 वाट है, तो गेट-सोर्स प्रतिरोध होगा -
- (A)  $111.94 \Omega$  (B)  $371.93 \Omega$   
(C)  $222.91 \Omega$  (D)  $7.68 \Omega$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 89** Primary function of distribution circuit relay is to provide protection against which of the following fault?  
वितरण सर्किट रिले का प्राथमिक कार्य निम्नलिखित में से किस दोष के विरुद्ध सुरक्षा प्रदान करना है?
- (A) Load shedding (B) Earth fault  
(C) Over voltage (D) Short circuit  
(E) Question not attempted
- (A) लोड शेडिंग (B) अर्थ फॉल्ट  
(C) ओवर वोल्टेज (D) शॉर्ट सर्किट  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 90** Use of which of the following component differentiate a percentage differential relay from normal differential relay?  
निम्नलिखित में से किस घटक का उपयोग प्रतिशत विभेदी रिले को सामान्य विभेदी रिले से अलग करता है?
- (A) Operating coil  
(B) Current transformer  
(C) Restraining coil  
(D) Pilot wire  
(E) Question not attempted
- (A) ऑपरेटिंग कॉइल  
(B) करंट ट्रांसफॉर्मर  
(C) रेस्ट्रेनिंग कॉइल  
(D) पायलट वायर  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 91 The per unit impedance of a power component is 0.25 pu. What is the per unit impedance of this component if base kV and MVA are halved?  
एक पावर घटक की प्रति इकाई प्रतिबाधा 0.25 pu है। यदि आधार kV और MVA को आधा कर दिया जाए तो इस घटक की प्रति इकाई प्रतिबाधा क्या होगी?  
(A) 0.5 pu (B) 0.125 pu  
(C) 2.0 pu (D) 0.03125 pu  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 92 In a power system when 3  $\phi$  short circuit occurs, then the fault current is 10.0 pu. If this current is to limit to 5.0 pu, then what reactance to be induced in series at the fault point is:  
किसी पावर सिस्टम में जब 3  $\phi$  शॉर्ट सर्किट होता है, तो एक फॉल्ट करंट 10.0 pu है। यदि इस करंट को 5.0 pu तक सीमित करना है, तो फॉल्ट पॉइंट पर सीरीज में कितना रिएक्टेंस प्रेरित किया जाए?  
(A) 0.1 pu (B) 0.2 pu  
(C) 3.33 pu (D) 2.0 pu  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 93 In the suspension type insulators, the string efficiency can be improved by the following:  
a. Using a longer cross-arm  
b. Grading the insulator discs  
c. Using a guard ring  
Choose the correct answer from the options given below.  
(A) Only 'a' and 'b' is correct  
(B) Only 'b' and 'c' is correct  
(C) Only 'a' and 'c' is correct  
(D) 'a', 'b' and 'c' are correct  
(E) Question not attempted  
सस्पेंशन टाइप इंसुलेटर में स्ट्रिंग दक्षता को निम्नानुसार बेहतर बनाया जा सकता है  
a. लंबे क्रॉस-आर्म का उपयोग करके  
b. इंसुलेटर डिस्क को ग्रेडिंग करके  
c. गार्ड रिंग का उपयोग करके  
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।  
(A) केवल 'a' और 'b' सही हैं  
(B) केवल 'b' और 'c' सही हैं  
(C) केवल 'a' और 'c' सही हैं  
(D) 'a', 'b' और 'c' सही हैं  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 94 The zero sequence current of a generator for line to ground fault is j1.2 p.u. The current through neutral during the fault is,  
लाइन टू ग्राउंड फॉल्ट के लिए जनरेटर की शून्य अनुक्रम धारा j1.2 p.u है। फॉल्ट के दौरान न्यूट्रल के माध्यम से करंट है,  
(A) j1.2 p.u (B) j2.4 p.u  
(C) j3.6 p.u (D) j4.8 p.u  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न
- 95 For creating equipotential points on pilot wire of differential protection scheme \_\_\_\_\_ is connected:  
(A) A variable resistor in series with pilot wire  
(B) A variable inductor in series with pilot wire  
(C) In series with pilot wire  
(D) A fixed resistor with series in pilot wire  
(E) Question not attempted  
विभेदक सुरक्षा योजना के पायलट तार पर समविभव बिंदु बनाने के लिए \_\_\_\_\_ को जोड़ा जाता है:  
(A) पायलट तार के साथ श्रृंखला में एक परिवर्तनीय प्रतिरोधक  
(B) पायलट तार के साथ श्रृंखला में एक परिवर्तनीय प्रेरक  
(C) पायलट तार के साथ श्रृंखला में  
(D) पायलट तार के साथ श्रृंखला में एक स्थिर प्रतिरोधक  
(E) अनुत्तरित प्रश्न
- 96 What is the maximum time limit for marriage registration and issuance of certificate under Rajasthan Public Service Guarantee Act-2011?  
(A) 7 days (B) 10 days  
(C) 15 days (D) 21 days  
(E) Question not attempted  
राजस्थान लोक सेवा गारंटी अधिनियम-2011 के तहत विवाह पंजीकरण एवं प्रमाण पत्र जारी करने की अधिकतम समय सीमा क्या है?  
(A) 7 दिन (B) 10 दिन  
(C) 15 दिन (D) 21 दिन  
(E) अनुत्तरित प्रश्न



- 97 Input power to a 3-phase circuit is measured by two-wattmeter method. The readings of both the wattmeter will be positive, when phase angle ( $\phi$ ) is:

3-फेज सर्किट में इनपुट पावर को दो-वाटमीटर विधि द्वारा मापा जाता है दोनों वाटमीटर का पठन जो धनात्मक होगा, जब फेज कोण ( $\phi$ ) है -

- (A)  $\phi = 0^\circ$  (B)  $\phi = 60^\circ$   
(C)  $\phi < 60^\circ$  (D)  $\phi > 60^\circ$   
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 98 Given below are two statements: one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.

**Assertion A:** Resonance occurs in a series circuit at a frequency of  $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ .

**Reason R:** The impedance of the circuit at this frequency is maximum.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

- (A) Both A and R are true and R is the correct explanation of A  
(B) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A  
(C) A is true but R is false  
(D) A is false but R is true  
(E) Question not attempted

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R कहा गया है।

**अभिकथन A:** अनुनाद  $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$  की आवृत्ति पर श्रृंखला परिपथ (सर्किट) में होता है।

**कारण R:** इस आवृत्ति पर सर्किट की प्रतिबाधा अधिकतम होती है।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

- (A) A और R दोनों सत्य हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।  
(B) A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।  
(C) A सत्य है लेकिन R असत्य है।  
(D) A असत्य है लेकिन R सत्य है।  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 99 A power system is designed for 50Hz supply. The corona loss in this system is 0.5 kW/phase/km. Now, this system is operating at 60 Hz frequency. What will be the new corona loss at 60 Hz?

एक पावर सिस्टम 50Hz सप्लाई के लिए डिज़ाइन किया गया है। इस सिस्टम में कोरोना लॉस 0.5 kW/phase/km है। अब, यह सिस्टम 60 Hz फ्रीक्वेंसी पर काम कर रहा है। 60 Hz पर नया कोरोना लॉस क्या होगा?

- (A) 0.5 kW/phase/km  
(B) 0.566 kW/phase/km  
(C) 0.60 kW/phase/km  
(D) 0.416 kW/phase/km  
(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 100 In a nuclear reactor, chain reaction is controlled by introducing

- (A) Steel Rods  
(B) Cadmium Rods  
(C) Iron Rods  
(D) Brass Rods  
(E) Question not attempted

न्यूक्लियर रिएक्टर में, श्रृंखला अभिक्रिया को नियंत्रित करने के लिए निम्न चीज़ें डाली जाती हैं

- (A) स्टील की छड़ें  
(B) कैडमियम की छड़ें  
(C) लोहे की छड़ें  
(D) पीतल की छड़ें  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 101 Laplace transform of  $\frac{e^{-at} - e^{-bt}}{b-a}$  is:

$\frac{e^{-at} - e^{-bt}}{b-a}$  का लाप्लास रूपांतरण है:

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

- 102 The Z matrix of a 2 port network is given by
- $$\begin{bmatrix} 0.9 & 0.2 \\ 0.2 & 0.6 \end{bmatrix}$$

The element  $Y_{22}$  of the corresponding Y-matrix of the same network will be given by

2 पोर्ट नेटवर्क का Z मैट्रिक्स इस प्रकार दिया जाता है

$$\begin{bmatrix} 0.9 & 0.2 \\ 0.2 & 0.6 \end{bmatrix}$$

उसी नेटवर्क के संगत Y-मैट्रिक्स का तत्व  $Y_{22}$  इस प्रकार दिया जाएगा -

- (A)  $1.2 \Omega$  (B)  $0.4 \Omega$   
 (C)  $-0.4 \Omega$  (D)  $1.8 \Omega$   
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 103 A 10V battery with an internal resistance of  $1 \Omega$  is connected across a non-linear load whose V-I characteristic is given by  $7I = V^2 + 2V$ . The current delivered by the battery is -

- (A) 5 A (B) 24 A  
 (C) 5 A and 24 A (D) 20 A  
 (E) Question not attempted

$1 \Omega$  के आंतरिक प्रतिरोध वाली 10V बैटरी को एक गैर-रैखिक लोड से जोड़ा गया है जिसका V-I अभिलक्षण  $7I = V^2 + 2V$  द्वारा दिया गया है। बैटरी द्वारा दिया गया करंट है

- (A) 5 A (B) 24 A  
 (C) 5 A और 24 A (D) 20 A  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 104 The value of the Curie temperature of iron is \_\_\_\_\_.

- (A) About 1043 K (B) About 1555 K  
 (C) About 1422 K (D) About 1322 K  
 (E) Question not attempted

लोहे के क्यूरी तापमान का मान \_\_\_\_\_ है।

- (A) लगभग 1043 K (B) लगभग 1555 K  
 (C) लगभग 1422 K (D) लगभग 1322 K  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 105 The phenomenon where superconductivity in material is suppressed by exceeding the maximum current the material can conduct ( $J_c$ ) or the maximum magnetic field it can withstand ( $H_c$ ) is called

- (A) Sinter (B) Quench  
 (C) Stripes (D) Proximity effect  
 (E) Question not attempted

वह घटना जिसमें पदार्थ में अतिचालकता को पदार्थ द्वारा संचालित अधिकतम धारा ( $J_c$ ) या पदार्थ द्वारा वहन किए जा सकने वाले अधिकतम चुंबकीय क्षेत्र ( $H_c$ ) से अधिक होने पर दबा दिया जाता है, उसे कहा जाता है

- (A) सिंटर (B) क्वेंच  
 (C) धारियाँ (D) निकटता प्रभाव  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 106 Which of the following statements is not CORRECT with relation to the properties of dielectric material?

- a. The electric field outside the dielectric gets modified due to the induced dipoles.  
 b. The induced dipole aligns in the direction of applied electric field.  
 c. Dielectric contain free charges.  
 d. Due to polarization, dielectric can store energy.

Select the correct answer using the code given below.

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

परावैद्युत पदार्थ के गुणों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

- a. परावैद्युत के बाहर विद्युत क्षेत्र प्रेरित द्विध्रुवों के कारण संशोधित हो जाता है।  
 b. प्रेरित द्विध्रुव लागू विद्युत क्षेत्र की दिशा में संरेखित होता है।  
 c. परावैद्युत में मुक्त आवेश होते हैं।  
 d. ध्रुवीकरण के कारण, परावैद्युत ऊर्जा संग्रहीत कर सकता है।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

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

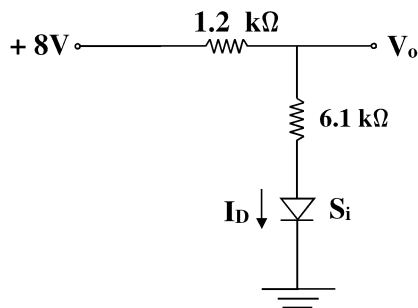
- 107** When a current  $i(t) = 5 + 10 \cos 314t$  is measured by an electrodynamic ammeter, the meter will read:

जब विद्युतगतिकी (एलेक्ट्रोडायनेमिक) अमीटर द्वारा धारा  $i(t) = 5 + 10 \cos 314t$  मापी जाती है, तो मीटर पाठ्यांक देगा:

- (A)  $\sqrt{5^2 + 10^2}$  (B)  $\sqrt{5^2 + \frac{10^2}{2}}$   
 (C)  $\sqrt{5^2 + \left(\frac{10^2}{2}\right)^2}$  (D)  $\sqrt{\frac{5^2 + 10^2}{2}}$   
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 108** What will be the value of  $I_D$  and  $V_0$  in the following diode circuit using approximate model of diode?

डायोड के अनुमानित मॉडल का उपयोग करते हुए निम्नलिखित डायोड सर्किट में  $I_D$  और  $V_0$  का मान क्या होगा?



- (A)  $I_D = 0, V_0 = 0$   
 (B)  $I_D = 1\text{mA}, V_0 = 6.8\text{V}$   
 (C)  $I_D = 1.096\text{ mA}, V_0 = 6.7\text{V}$   
 (D)  $I_D = 1.96\text{ mA}, V_0 = 6.07\text{V}$   
 (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 109** For Bipolar Junction Transistor, the relationship between  $\alpha$  and  $\beta$  current gains is:

द्विध्रुवी जंक्शन ट्रांजिस्टर के लिए,  $\alpha$  और  $\beta$  धारा लब्धि के बीच संबंध है:

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

- 110** A Common Collector (CC) amplifier is also known as:

- (A) Emitter Follower  
 (B) Base Regulator  
 (C) Zener Regulator  
 (D) Collector Regulator  
 (E) Question not attempted

एक कॉमन कलेक्टर (सीसी) एम्पलीफायर को \_\_\_\_\_ नाम से भी जाना जाता है।

- (A) एमिटर फॉलोअर  
 (B) बेस रेगुलेटर  
 (C) जेनर रेगुलेटर  
 (D) कलेक्टर रेगुलेटर  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 111** With Negative feedback, the system stability and system gain \_\_\_\_\_ respectively?

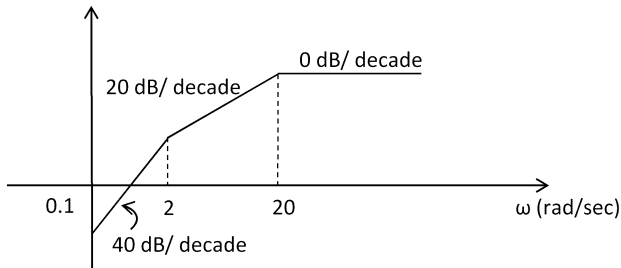
- (A) Increases and increases  
 (B) Increases and decreases  
 (C) Decreases and increases  
 (D) Decreases and decreases  
 (E) Question not attempted

नकारात्मक फीडबैक के साथ, सिस्टम स्थिरता और सिस्टम लाभ क्रमशः

- (A) बढ़ता है और बढ़ता है  
 (B) बढ़ता है और घटता है  
 (C) घटता है और बढ़ता है  
 (D) घटता है और घटता है  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 112 The magnitude plot of an open loop transfer function is shown in figure below:

एक खुले लूप स्थानांतरण फ़ंक्शन का चुंबकीय प्लॉट नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है:

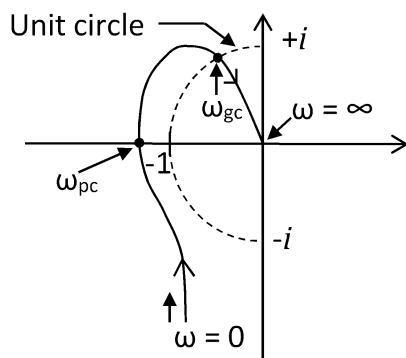


The transfer function is:

स्थानांतरण फ़ंक्शन है:

- (A)  $G(s)H(s) = \frac{ks^2}{(1+0.5s)(1+0.05s)}$
- (B)  $G(s)H(s) = \frac{ks^2}{(1+2s)(1+20s)}$
- (C)  $G(s)H(s) = \frac{k}{s^2(s+2)(s+20)}$
- (D)  $G(s)H(s) = \frac{k}{s^2(1+0.5s)(1+0.05s)}$
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 113 The Nyquist plot of a type-1 system is shown in the figure given below. The system has: टाइप-1 सिस्टम का नाइक्विस्ट प्लॉट नीचे चित्र में दिखाया गया है। सिस्टम में है:



- (A) G.M. = (+ve), P.M. = (-ve)
- (B) G.M. = (+ve), P.M. = (+ve)
- (C) G.M. = (-ve), P.M. = (-ve)
- (D) G.M. = (-ve), P.M. = (+ve)
- (E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

- 114 Given below are two statements:

**Statement I:** A synchronous motor operating at leading power factor can be employed as synchronous reactor.

**Statement II:** In a synchronous motor hunting can be reduced by providing damper winding.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

- (A) Both Statement I and Statement II are true
- (B) Both Statement I and Statement II are false
- (C) Statement I is true but Statement II is false
- (D) Statement I is false but Statement II is true
- (E) Question not attempted

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

**कथन I:** अग्रणी शक्ति कारक पर संचालित एक तुल्यकालिक मोटर को तुल्यकालिक रिएक्टर के रूप में नियोजित किया जा सकता है।

**कथन II:** एक तुल्यकालिक मोटर में डैम्पर वाइंडिंग प्रदान करके हंटिंग को कम किया जा सकता है।

उपर्युक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (A) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
- (B) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
- (C) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
- (D) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

- 115 In Swinburne's method of testing dc machines, the shunt machine is run as a \_\_\_\_\_.

- (A) Motor at full load
- (B) Generator at full load
- (C) Motor at no load
- (D) Generator at no load
- (E) Question not attempted

डीसी मशीनों के परीक्षण की स्विनबर्न विधि में, शंट मशीन को \_\_\_\_\_ के रूप में चलाया जाता है।

- (A) पूर्ण लोड पर मोटर
- (B) पूर्ण लोड पर जनरेटर
- (C) बिना लोड पर मोटर
- (D) बिना लोड पर जनरेटर
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

116 For a P-pole machine, the relation between electrical and mechanical degree is given by -

P-पोल मशीन के लिए, विद्युत और यांत्रिक डिग्री के बीच संबंध इस प्रकार दिया गया है

(A)  $\theta_{electrical} = \frac{2}{P} \theta_{mechanical}$

(B)  $\theta_{electrical} = \frac{4}{P} \theta_{mechanical}$

(C)  $\theta_{electrical} = P \theta_{mechanical}$

(D)  $\theta_{electrical} = \frac{P}{2} \theta_{mechanical}$

(E) Question not attempted / अनुत्तरित प्रश्न

117 Who was the founder of the Parmar Dynasty of Abu?

(A) Utpalraj (B) Dhumraj

(C) Mulraj (D) Ajayraj

(E) Question not attempted

आबू के परमार वंश का संस्थापक कौन था?

(A) उत्पलराज (B) धूमराज

(C) मूलराज (D) अजयराज

(E) अनुत्तरित प्रश्न

118 Ashokan Bhabhru inscription, found in \_\_\_\_\_ is considered to be the most authentic document attesting Ashoka being a Buddhist.

Choose the most appropriate answer from the options given below.

(A) Balathal (B) Bairath

(C) Baror (D) Tilwara

(E) Question not attempted

\_\_\_\_\_ में पाया गया अशोक का भब्रु शिलालेख अशोक के बौद्ध होने का सबसे प्रामाणिक दस्तावेज माना जाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) बालाथल (B) बैराठ

(C) बरोर (D) तिलवाड़ा

(E) अनुत्तरित प्रश्न

119 The founder of the Chauhan Dynasty of the Ranthambhore is \_\_\_\_\_.

Choose the most appropriate answer from the options given below.

(A) Arnoraj (B) Ajayraj

(C) Govindraaj (D) Vighraaj IV

(E) Question not attempted

रणथंभौर के चौहान वंश के संस्थापक \_\_\_\_\_ हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) अर्णोराज (B) अजयराज

(C) गोविंदराज (D) विग्रहराज चतुर्थ

(E) अनुत्तरित प्रश्न

120 Which great hero's character has been described in these lines, "Pag Pag bhamya pahar, Dhra chhod rakhyo dharam// Maharana Mewar, Hridai Basya Hind re"?

(A) Maharana Uday Singh

(B) Man Singh

(C) Maharana Pratap

(D) Pathan Behlol Khan

(E) Question not attempted

पग पग भम्य पहर, धरा छोड़ रख्यो धरम //महाराणा मेवाड़, हृदय बस्य हिन्द रे'' इन पंक्तियों में किस महान वीर के चरित्र का वर्णन किया गया है?

(A) महाराणा उदय सिंह

(B) मानसिंह

(C) महाराणा प्रताप

(D) पठान बहलोल खां

(E) अनुत्तरित प्रश्न

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ 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 समाप्ति 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 सावधानी पूर्वक अलग कर परीक्षार्थी को सौंपेंगे। परीक्षार्थी द्वितीय प्रति को अपने साथ ले जायेंगे।