**Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह**

116000289 116000289 116000289 116000289

उत्तर पत्रक में दो प्रतियाँ हैं – मूल प्रति और द्वितीय प्रति, परीक्षा समाप्ति पर परीक्षा कक्ष छोड़ने से पूर्व परीक्षार्थी उत्तर पत्रक के दोनों प्रतियाँ वीक्षक को सौपेंगे, 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 लाईन से मोड़ कर सावधानीपूर्वक अलग कर परीक्षार्थी को सौपेंगे। परीक्षार्थी द्वितीय प्रति को अपने साथ ले जायेंगे।



कनिष्ठ अभियन्ता (यांत्रिकी/विद्युत) (डिप्लोमाधारक) संयुक्त सीधी भर्ती परीक्षा 2022
दिनांक - 20/5/22 - Evening
समय - 02:30 से 04:30

# प्रश्न पुस्तिका / QUESTION BOOKLET

| | |
|---|---|
| पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या / Number of Pages in Booklet : **32** | |
| पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या / Number of Questions in Booklet : **40+80+80=200** | |
| अवधि / Duration : **2.00** घंटे / Hours | पूर्णांक / Maximum Marks : **120** |
| **116** मास्टर सेट | |

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Number: 116000289

**PART-A of the question paper consist of 40 questions (1- 40) which is common for all candidates, while a candidate will have to opt/solve only *ONE* subject either PART-B1 Electrical Engineering (Diploma) will consist total 80 questions (41 to 120) OR PART-B2 Mechanical Engineering (Diploma) will consist total 80 questions (121 to 200).**

**प्रश्न पुस्तिका के भाग-A में 40 प्रश्न (1-40) हैं जो सभी के लिए सर्व सामान्य हैं। अभ्यर्थी को कोई भी एक विषय या तो भाग-B1 विद्युत अभियांत्रिकी (डिप्लोमा) से संबंधित 80 प्रश्न (41-120) अथवा भाग-B2 यांत्रिक अभियांत्रिकी (डिप्लोमा) से संबंधित 80 प्रश्न (121-200) चुनना आवश्यक है।**

## INSTRUCTIONS

1. Please correctly fill your Roll Number in O.M.R. Sheet. Candidate will himself be responsible for filling wrong Roll No.
2. At the start of the examination, before attempting the question paper kindly check your test booklet and O.M.R. Answer Sheet and ensure that:
   * The serial numbers of test booklet and O.M.R. answer sheet are same.
   * All pages of test booklet and O.M.R. answer sheet are properly printed. All questions from S. No. **1** to last S. No. **200** are printed and pages from S. No. **1** to last S. No. **32** are there in the question booklet.

In case of any discrepancy/defect the candidate should immediately report the matter to the invigilator for replacement of test booklet and O.M.R. answer sheet. No claim/objection in this regard will be entertained after five minutes of start of examination. Candidate will be liable for it.

3. Answer all questions.
4. All questions carry equal marks.
5. Only one answer is to be given for each question.
6. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
7. Negative marking is applied, one third (1/3) of the marks allotted to the question will be deducted for every wrong answer. Wrong answer shall mean an incorrect answer or multiple answers..
8. Each question has four alternative responses marked serially as **(A), (B), (C), (D).** Candidate has to darken only one circle or bubble indicating the correct answer on the Answer Sheet using **BLUE BALL POINT PEN.**
9. Use of Mobile Phone/Bluetooth Devices 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 by the Board against him/her as per rule.
10. If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature in Hindi and English version of the question, the English version will be treated as standard.

**Warning** : If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would be liable to be prosecuted under Section 3 of the **State Prevention of Unfair Means Act, 1992** and Board Regulations. Board may also debar him/her permanently from all future examinations of the Board.

## निर्देश

1. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. पत्रक पर सावधानीपूर्वक सही भरें। गलत रोल नंबर भरने पर परीक्षार्थी स्वयं उत्तरदायी होगा।
2. प्रश्न–पत्र हल करने से पूर्व, परीक्षा प्रारम्भ होते ही प्रश्न–पत्र पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक की भली–भाँति जाँच कर यह सुनिश्चित कर लें कि:
   * प्रश्न–पत्र पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक के क्रमांक एक समान हैं।
   * प्रश्न–पत्र पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक के सभी पृष्ठ सही छपे हुए हैं। प्रश्न–पत्र पुस्तिका में प्रश्न सं. **1** से अन्तिम क्रमांक **200** तक सभी प्रश्न क्रमवार मुद्रित हैं एवं सभी पृष्ठ क्रमवार **1** से **32** तक मौजूद हैं।

किसी भी प्रकार की विसंगति होने या दोषपूर्ण होने पर प्रश्न–पत्र पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक का दूसरा लिफाफा अभिजागर से प्राप्त कर लें। परीक्षा प्रारम्भ होने के 5 मिनट के पश्चात् ऐसी स्थिति में किसी दावे/आपत्ति पर कोई विचार नहीं किया जावेगा। उसमें समस्त जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी।

3. सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
4. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
5. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक ही उत्तर दीजिए।
6. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जावेगा।
7. ऋणात्मक अंकन देय है, प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न पर आवंटित अंकों का एक तिहाई (1/3) काट लिया जाएगा। गलत उत्तर का अर्थ होगा अनुचित उत्तर या एक से अधिक उत्तर।
8. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिए गए हैं, जिन्हें क्रमशः **(A), (B), (C), (D)** अंकित किया गया है। अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर–पत्रक पर **नीले बॉल प्वॉइंट पेन** से गहरा करना है।
9. मोबाईल फोन/ब्लूटूथ डिवाइस अथवा इलेक्ट्रॉनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है, तो उसके विरुद्ध बोर्ड द्वारा नियमानुसार कठोर कार्यवाही की जावेगी।
10. यदि किसी प्रश्न के हिन्दी एवं अंग्रेज़ी रूपान्तरों में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्न का अंग्रेज़ी रूपान्तरण मान्य होगा।

**चेतावनी** : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराई जायेगी और **राज्य अनुचित साधनों की रोकथाम अधिनियम, 1992** की धारा 3 एवं बोर्ड रेग्यूलेशन के तहत कार्यवाही की जावेगी। साथ ही बोर्ड ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली बोर्ड की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है।

**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. In which language the "Vansha Bhaskar" was written?
(A) Dingal (B) Sanskrit
(C) Apbhransh (D) Hadoti

"वंश भास्कर" किस भाषा में लिखा गया है?
(A) डिंगल (B) संस्कृत
(C) अपभ्रंश (D) हाड़ौती

2. The largest Agro- Climatic region of Rajasthan is -
(A) Arid Western plains
(B) Hyper Arid Partial irrigated zone
(C) Internal drainage dry zone
(D) Sub-humid Southern plains

राजस्थान का सबसे बड़ा कृषि–जलवायु प्रदेश है –
(A) शुष्क पश्चिमी मैदान
(B) उच्च शुष्क एवं आंशिक सिंचित प्रदेश
(C) अन्तः प्रवाही शुष्क प्रदेश
(D) उप–आर्द्र दक्षिणी मैदान

3. Som – Kagdar Irrigation Project is situated in which district?
(A) Dungarpur (B) Banswara
(C) Udaipur (D) Chittorgarh

सोम–कागदर सिंचाई परियोजना किस जिले में स्थित है?
(A) डूँगरपुर (B) बांसवाड़ा
(C) उदयपुर (D) चित्तौड़गढ़

4. Which one of the following (Mineral – Mining Area) is not correct matched?
(A) Garnet – Rajmahal
(B) Emerald – Rajgarh
(C) Soapstone – Rishabhdev
(D) Rock Phosphate – Saladipura

निम्नलिखित में से कौनसा (खनिज – खनन क्षेत्र) सही सुमेलित नहीं है?
(A) गारनेट – राजमहल
(B) पन्ना – राजगढ़
(C) घीया पत्थर – ऋषभदेव
(D) रॉक फॉस्फेट – सलादीपुरा

5. The place Kolu village is associated with which Folk Deity?
(A) Tallinath Ji
(B) Pabuji
(C) Devnarayan Ji
(D) Ramdeo Ji

कोलू गांव किस लोक देवता से सम्बद्ध है?
(A) तल्लीनाथ जी
(B) पाबूजी
(C) देवनारायण जी
(D) रामदेव जी

6. Chappan ka maidan is a part of -
(A) Mahi Basin
(B) Banas Basin
(C) Chambal Basin
(D) Luni Basin

छप्पन का मैदान भाग है–
(A) माही बेसिन का
(B) बनास बेसिन का
(C) चम्बल बेसिन का
(D) लूनी बेसिन का

7. When was the Revenue Board established in Rajasthan?
(A) 1949 (B) 1959
(C) 1969 (D) 1979

राजस्थान में राजस्व मण्डल की स्थापना कब हुई?
(A) 1949 (B) 1959
(C) 1969 (D) 1979

8. How many posts of Judges are sanctioned in Rajasthan High Court?
(A) 40 (B) 50
(C) 60 (D) 65

राजस्थान उच्च न्यायालय में न्यायधीश के कितने पद स्वीकृत हैं?
(A) 40 (B) 50
(C) 60 (D) 65

9. When was the Divisional Commissioner System revived in Rajasthan?
(A) 1977 (B) 1985
(C) 1987 (D) 1989

राजस्थान में संभागीय आयुक्त व्यवस्था को कब पुनर्जीवित किया गया?
(A) 1977 (B) 1985
(C) 1987 (D) 1989



10. Nathra – ki – Pal is famous for which mineral?
(A) Asbestos
(B) Tungsten
(C) Rock – phosphate
(D) Iron – ore

नाथरा – की – पाल किस खनिज के लिए प्रसिद्ध है?
(A) एस्बेस्टॉस
(B) टंगस्टन
(C) रॉक–फॉस्फेट
(D) लौह–अयस्क

11. Which one of the following Mountain Peak is not located in Sirohi District?
(A) Kamalnath (B) Achalgarh
(C) Delwara (D) Ser

निम्नलिखित में से कौन सी पर्वतीय चोटी सिरोही जिले में अवस्थित नहीं है?
(A) कमलनाथ (B) अचलगढ़
(C) देलवाड़ा (D) सेर

12. Where oxy-zone park is developing in Rajasthan?
(A) Udaipur (B) Jodhpur
(C) Jaipur (D) Kota

राजस्थान में ऑक्सी– ज़ोन पार्क कहाँ विकसित किया जा रहा है?
(A) उदयपुर (B) जोधपुर
(C) जयपुर (D) कोटा

13. Folk dramatist Nanuram is considered to be the main founder of which Khayal?
(A) Shekhawati Khayal
(B) Jaipuri Khayal
(C) Hela Khayal
(D) Kuchamani Khayal

लोक नाट्यकार नानूराम किस ख्याल के मुख्य प्रवर्तक माने जाते हैं?
(A) शेखावटी ख्याल
(B) जयपुरी ख्याल
(C) हेला ख्याल
(D) कुचामनी ख्याल

14. Which princely state of Rajasthan provides protection to blue pottery?
(A) Bundi (B) Udaipur
(C) Jodhpur (D) Jaipur

राजस्थान की किस रियासत ने ब्लू पॉटरी को संरक्षण दिया?
(A) बूंदी (B) उदयपुर
(C) जोधपुर (D) जयपुर

15. Who wrote a book entitled 'Rajput painting' in 1916 AD?
(A) Jaisingh Neeraj
(B) Raikrishanadas
(C) Vachaspati Gairola
(D) Ananda Coomaraswamy

'राजपूत पेंटिंग' शीर्षक से 1916 ई. में किसने पुस्तक लिखी?
(A) जयसिंह नीरज
(B) रायकृष्णदास
(C) वाचस्पति गैरोला
(D) आनन्द कुमारस्वामी

16. Which ruler is called the 'Hindupat' in the history of Rajasthan?
(A) Maharana Kumbha
(B) Maharana Sangha
(C) Maharaja Raisingh
(D) Maharana Rajsingh

राजस्थान के इतिहास में 'हिन्दूपत' किस शासक को कहा जाता है?
(A) महाराणा कुम्भा
(B) महाराणा सांगा
(C) महाराजा रायसिंह
(D) महाराणा राजसिंह

17. Who is recognized as the folk goddess of Alwar region?
(A) Sugali Mata
(B) Sachchia Mata
(C) Latiyala Mata
(D) Jilani Mata

अलवर क्षेत्र की लोकदेवी के रूप में किसे मान्यता प्राप्त है?
(A) सुगाली माता
(B) सच्चिया माता
(C) लटियाला माता
(D) जिलाणी माता

18. It was the reign of Rai Singh, the ruler of Bikaner -
(A) 1556-1605 AD
(B) 1574-1610 AD
(C) 1574-1612 AD
(D) 1571-1608 AD

बीकानेर के शासक रायसिंह का शासन काल था –
(A) 1556-1605 ई.
(B) 1574-1610 ई.
(C) 1574-1612 ई.
(D) 1571-1608 ई.

19. Crescent shaped sand dunes are known as -
(A) Seif
(B) Barkhan
(C) Lunet
(D) Shrub coppice

चन्द्राकार बालुका स्तूपों को कहा जाता है –
(A) सीफ
(B) बरखान
(C) लुनेट
(D) शब्र – काफीज

20. Who is the Chairperson of District Planning Committee in Rajasthan?
(A) District Collector
(B) Zila Pramukh
(C) Finance Minister
(D) Chief Executive Officer

राजस्थान में जिला आयोजन समिति का अध्यक्ष कौन होता है?
(A) जिला कलेक्टर
(B) जिला प्रमुख
(C) वित्त मंत्री
(D) मुख्य कार्यकारी अधिकारी

21. Where is the first Biological Park established in Rajasthan?
(A) Machiya (Jodhpur)
(B) Nahargarh (Jaipur)
(C) Sajjangarh (Udaipur)
(D) Abheda (Kota)

राजस्थान में पहला बायोलॉजिकल पार्क कहाँ स्थापित किया गया है?
(A) माछिया (जोधपुर)
(B) नाहरगढ़ (जयपुर)
(C) सज्जनगढ़ (उदयपुर)
(D) अभेदा (कोटा)

22. Which river of Rajasthan is called beheaded river?
(A) Ghaggar
(B) Sabi
(C) Banganga
(D) Mahi

राजस्थान की किस नदी को रुण्डित नदी कहा जाता है?
(A) घग्घर
(B) साबी
(C) बाणगंगा
(D) माही

23. Which is not correctly matched?
(A) City of hills - Dungarpur
(B) Gateway to Rajasthan – Bharatpur
(C) Textile city - Bhilwara
(D) Paris of the East – Udaipur

कौनसा सही सुमेलित नहीं है?
(A) पहाड़ों की नगरी – डूंगरपुर
(B) राजस्थान का प्रवेश द्वार – भरतपुर
(C) वस्त्र नगरी – भीलवाड़ा
(D) पूर्व का पेरिस – उदयपुर

24. Akal Wood Fossil Park is located at -
(A) Jodhpur
(B) Barmer
(C) Jaisalmer
(D) Bikaner

आकल वुड फॉसिल पार्क स्थित है –
(A) जोधपुर में
(B) बाड़मेर में
(C) जैसलमेर में
(D) बीकानेर में

25. Which of the following (Literary work - Writer) is not correctly matched?
(A) Prabandha Chintamani-Merutunga
(B) Raj vallabh-Mandan
(C) Parshwanath Charitra-Shridhar
(D) Prabandh Kosh- Chandrashekhar

निम्नलिखित में से कौन–सा (साहित्यिक कृति – लेखक) सुमेलित नहीं है?
(A) प्रबंध चिन्तामणि – मेरुतुंग
(B) राज वल्लभ – मण्डन
(C) पार्श्वनाथ चरित्र – श्रीधर
(D) प्रबंध कोष – चन्द्रशेखर



26. In which year Amer was established as capital of Kachwaha Dynasty by Kokildev?
(A) 1217 AD (B) 1207 AD
(C) 1195 AD (D) 1227 AD

कोकिलदेव ने आमेर को कछवाहा राजवंश कब बनाया?
(A) 1217 ई. (B) 1207 ई.
(D) 1195 ई. (D) 1227 ई.

27. In which of the following forts is the tomb (Dargaha) of Sufi Saint Meethe Sahib situated?
(A) Gagron
(B) Chittorgarh
(C) Kumbhalgarh
(D) Bhangarh

सूफी संत मिठे साहब की दरगाह निम्न में से किस दुर्ग में स्थित है?
(A) गागरोन
(B) चित्तौड़गढ़
(C) कुम्भलगढ़
(D) भानगढ़

28. The famous Hindu Temple of Keshav Rai at Keshavraipatan in Rajasthan is dedicated to -
(A) Lord Krishna
(B) Lord Vishnu
(C) Lord Ram
(D) Lord Shiv

राजस्थान में केशवरायपाटन स्थित प्रसिद्ध हिन्दू केशव मंदिर किस देवता को समर्पित है?
(A) भगवान कृष्ण
(B) भगवान विष्णु
(C) भगवान राम
(D) भगवान शिव

29. To which painting style did the painter Ali Raza, Hamid Ruknuddin, Ram Lal belonged?
(A) Bikaner
(B) Jaipur
(C) Jodhpur
(D) Bundi

चित्रकार अली रजा, हामिद रुकनुद्दीन, रामलाल किस चित्रकला शैली से सम्बन्धित हैं?
(A) बीकानेर
(B) जयपुर
(C) जोधपुर
(D) बूँदी

30. Jahur Khan is related to which Folk instrument?
(A) Bhapang (B) Nad
(C) Algoza (D) Khadtal

जहूर खान किस लोकवाद्य से सम्बन्धित हैं?
(A) भपंग (B) नड़
(C) अलगोज़ा (D) खड़ताल

31. One of the major tourist attraction in Rajasthan is Poddar's Havelis, which is located in -
(A) Mahansar
(B) Fatehpur
(C) Mandawa
(D) Nawalgarh

राजस्थान में पर्यटकों का एक प्रमुख आकर्षण पोद्दार की हवेली है, जो स्थित है –
(A) महनसर
(B) फतेहपुर
(C) मंडावा
(D) नवलगढ़

32. Which of the following ruler of Marwar was assisted by Durgadas Rathore to get enthroned?
(A) Jaswantsingh
(B) Ajeetsingh
(C) Amarsingh
(D) Sursingh

दुर्गादास राठौड़ ने मारवाड़ के किस शासक को गद्दी पर बिठाने में सहयोग दिया?
(A) जसवन्तसिंह
(B) अजीतसिंह
(C) अमरसिंह
(D) सूरसिंह

33. Who is credited with bringing fame to the Bahurupia Art (Swang) of Rajasthan?
(A) Devilal Samar
(B) Jankilal Bhand
(C) Lachhiram
(D) Allaha Jilai Bai

राजस्थान की बहुरूपिया कला को प्रसिद्धि दिलाने का श्रेय किसे जाता है?
(A) देवीलाल सामर
(B) जानकीलाल भांड
(C) लच्छीराम
(D) अल्लाह जिलाई बाई

**34.** According to the historian G.H. Ojha, the battle of 'Matire Ki Rad' was fought in the year -

(A) 1640 AD (B) 1644 AD

(C) 1648 AD (D) 1650 AD

इतिहासकार जी.एच.ओझा के अनुसार, 'मतीरे की राड़' नामक युद्ध कब लड़ा गया?

(A) 1640 ई. में (B) 1644 ई. में

(C) 1648 ई. में (D) 1650 ई. में

**35.** The eastern boundary of the western sandy plain is mainly marked by -

(A) 30 cm Isohyets

(B) 50 cm Isohyets

(C) 60 cm Isohyets

(D) 20 cm Isohyets

पश्चिमी रेतीले मैदान की पूर्वी सीमा निर्धारित होती है –

(A) 30 सेमी वर्षा रेखा से

(B) 50 सेमी वर्षा रेखा से

(C) 60 सेमी वर्षा रेखा से

(D) 20 सेमी वर्षा रेखा से

**36.** Which is the state tree of Rajasthan?

(A) Prosopis cineraria

(B) Tecomella undulata

(C) Prosopis juliflora

(D) Hohoba

राजस्थान का राज्य वृक्ष है –

(A) प्रोसोपिस सिनेरेरिया

(B) टेकोमेला उण्डुलेटा

(C) प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा

(D) होहोबा

**37.** The period of Raj Prashasti is -

(A) 1652 AD (B) 1576 AD

(C) 1676 AD (D) 1439 AD

राजप्रशस्ति का काल है –

(A) 1652 ई. (B) 1576 ई.

(C) 1676 ई. (D) 1439 ई.

**38.** In which year the member strength of Rajasthan legislative assembly became 200?

(A) 1952 (B) 1967

(C) 1977 (D) 1987

राजस्थान विधानसभा की सदस्य संख्या 200 किस वर्ष हुई?

(A) 1952 (B) 1967

(C) 1977 (D) 1987

**39.** Rajasthan Public Service Guarantee Act 2011 came into force in the state -

(A) 26th January 2011

(B) 15th August 2011

(C) 02nd October 2011

(D) 14th November 2011

राजस्थान लोक सेवा गारंटी अधिनियम – 2011 राज्य में लागू हुआ –

(A) 26 जनवरी 2011

(B) 15 अगस्त 2011

(C) 02 अक्टूबर 2011

(D) 14 नवम्बर 2011

**40.** Who contributed to built the group of Osiyan Temples?

(A) Rathoras

(B) Guhilas

(C) Chavadas

(D) Pratiharas

ओसियां के मन्दिर समूह किस वंश की देन है?

(A) राठौड़ वंश

(B) गुहिल वंश

(C) चावड़ा वंश

(D) प्रतिहार वंश

**41.** Depletion region of a PN Junction is formed –

(A) during Reverse bias

(B) during Forward bias

(C) during heating

(D) during manufacturing

PN संधि का अवक्षय क्षेत्र बनता है –

(A) रिवर्स बायस के दौरान

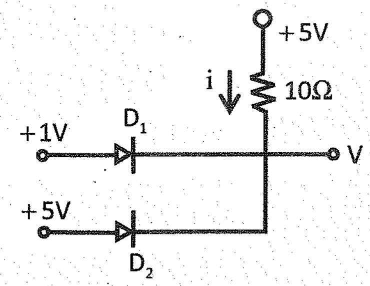
(B) फॉरवर्ड बायस के दौरान

(C) गरमी के दौरान

(D) निर्माण के दौरान



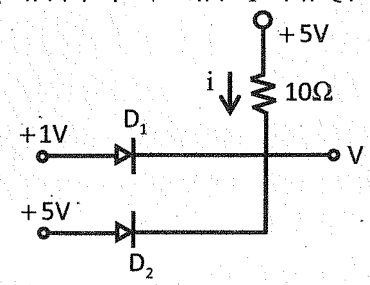
**42.** For the circuit below the value of 'V' & 'i' are -




(A) +5 V, 0 mA (B) +1 V, 0.6 mA

(C) +5 V, 0.4 mA (D) +1 V, 0.4 mA

निचे दिए परिपथ में 'V' और 'i' क्या है?




(A) +5 V, 0 mA (B) +1 V, 0.6 mA

(C) +5 V, 0.4 mA (D) +1 V, 0.4 mA

**43.** What is the output waveform of a Variable Frequency Drive (VFD)?

(A) Square wave

(B) Pulse width modulated sine wave

(C) Chopped sine wave

(D) Pure sine wave

परिवर्ती – आवृत्ति ड्राइव (VFD) का आउटपुट तरंगरूप कौन सा है?

(A) वर्ग तरंग

(B) स्पंद विड्थ मॉडुलन ज्या तरंग

(C) संकर्तित ज्या तरंग

(D) शुद्ध ज्या तरंग

**44.** During the ......................... period the power supply to the motor is cut-off and the train is allowed to run due to its own momentum.

(A) free running (B) notching up

(C) coasting (D) braking

.................. अवधि के दौरान मोटर की विद्युत आपूर्ति काट दी जाती है और ट्रेन को उसके अपने संवेग द्वारा चलाने की अनुमति दी जाती है।

(A) फ्री रनिंग (B) नॉचिंग अप

(C) कोस्टिंग (D) ब्रेकिंग

**45.** A room of dimension 12m × 16m is to be lighted by 24 lamps of uniform illumination of around 100 lm/m². If the output of each lamp is around 1600 lumens, what will be the utilization factor of the room?

(A) 0.4 (B) 0.6

(C) 0.45 (D) 0.5

12m × 16m विमा के एक कमरे को लगभग 100 lm/m² की एकसमान प्रदीप्ति के साथ 24 लैंप्स द्वारा प्रकाशित किया जाता है। यदि प्रत्येक लैंम्प का आउटपुट लगभग 1600 ल्यूमेन्स है, तो कमरे का उपयोग गुणक क्या होगा?

(A) 0.4 (B) 0.6

(C) 0.45 (D) 0.5

**46.** The total impedance of the Earth Continuity Conduction (ECC) should be -

(A) 0Ω (B) 1Ω

(C) 10Ω (D) ∞Ω

भूसम्पर्कन निरंतर चालकता (ECC) की कुल प्रतिबाधा कितनी होगी?

(A) 0Ω (B) 1Ω

(C) 10Ω (D) ∞Ω

**47.** Which of the following Indian Electrical rules describes about the periodical and testing of consumer's installation?

(A) Rule 56 (B) Rule 46

(C) Rule 54 (D) Rule 31

निम्नलिखित में से कौन–सा भारतीय विद्युत नियम उपभोक्ता के प्रतिष्ठापन की आवधिक जाँच और परीक्षण के बारे में बताता है?

(A) नियम 56 (B) नियम 46

(C) नियम 54 (D) नियम 31

**48.** What should be the minimum depth of trench from the ground level for cables carrying a voltage between 3.3 kV and 11 kV?

(A) 0.9 m (B) 0.45 m

(C) 1.0 m (D) 1.05 m

3.3 kV और 11 kV के बीच वोल्टेज का वहन करने वाले केबल के लिए भूमि स्तर से गर्त की न्यूनतम गहराई क्या होनी चाहिए?

(A) 0.9 m (B) 0.45 m

(C) 1.0 m (D) 1.05 m

**49.** Which of the following standards has to be followed for drawing an electrical installation plan?

(A) IS : 375 - 1985 (B) IS : 675 - 1955
(C) IS : 732 - 1989 (D) IS : 375 - 1951

विद्युत संस्थापना योजना के ड्रॉइंग के लिए निम्नलिखित में से किस मानक का पालन किया जाता है?

(A) IS : 375 - 1985 (B) IS : 675 - 1955
(C) IS : 732 - 1989 (D) IS : 375 - 1951

**50.** When a high voltage overhead line passes on top or side of any building, the vertical clearance between the highest part of the building immediately below that wire is not less than what is recommended in IE rules?

(A) 1.2 mtr (B) 2.8 mtr
(C) 6 mtr (D) 3.7 mtr

जब उच्च वोल्टेज ओवरहेड लाइन किसी भी इमारत के ऊपर या बगल से गुज़रती है, उस तार के तुरंत नीचे इमारत के उच्चतम हिस्से के बीच लंबवत निकासी IE नियमों में अनुशंसित कितने से कम नहीं होती है?

(A) 1.2 मीटर (B) 2.8 मीटर
(C) 6 मीटर (D) 3.7 मीटर

**51.** A single core cable has a core diameter of 2.5 cm, insulation thickness of 1.25 cm and resistivity of the insulation is $4.5 \times 10^{14}\ \Omega$ cm. Calculate the insulation resistance per km -

(A) 495 Ω (B) 412 Ω
(C) 584 Ω (D) 861 Ω

एक सिंगल कोर केबल का कोर व्यास 2.5 cm इन्सुलेशन मोटाई 1.25 cm और प्रतिरोधकता $4.5 \times 10^{14}\ \Omega$ cm है, तो प्रतिरोध प्रति कि.मी. क्या होगा?

(A) 495 Ω (B) 412 Ω
(C) 584 Ω (D) 861 Ω

**52.** The per unit impedance $[Z_{(Pu)}]$ in a 3 phase system is -

(A) $Z_{(ohms)} \times (MVA)_B / (KV)^2_B$
(B) $Z_{(ohms)} \times (KV)^2_B / (MVA)_B$
(C) $1000 \times (KV)_B \sqrt{3}\, I_B$
(D) $1000 \times (KV)_B / I_B \times 10^6$

प्रति यूनिट प्रतिबाधा $[Z_{(Pu)}]$ 3 – फेज प्रणाली में होगी –

(A) $Z_{(ohms)} \times (MVA)_B / (KV)^2_B$
(B) $Z_{(ohms)} \times (KV)^2_B / (MVA)_B$
(C) $1000 \times (KV)_B \sqrt{3}\, I_B$
(D) $1000 \times (KV)_B / I_B \times 10^6$

**53.** An industrial consumer has a daily load pattern of 2000 kW, 0.8 lagging for 12 hrs and 1000 kW at UPF for 12hrs. The load factor is -

(A) 0.65 (B) 0.50
(C) 0.60 (D) 2.0

एक औद्योगिक उपभोक्ता का दैनिक लोड पैटर्न 2000 kW, 0.8 लेगिंग 12 घंटे के लिए और 1000 kW UPF (एक शक्ति गुणांक) पर 12 घंटे है, तो उसका लोड फैक्टर कितना होगा?

(A) 0.65 (B) 0.50
(C) 0.60 (D) 2.0

**54.** Bus-bar is rated by -

(A) Current
(B) Current, Voltage
(C) Current, Voltage, Frequency
(D) Current, Voltage, Frequency, Short circuit current

बस–बार का मूल्यांकन होता है –

(A) धारा
(B) धारा, वोल्टेज
(C) धारा, वोल्टेज, आवृत्ति
(D) धारा, वोल्टेज, आवृत्ति, शार्ट सर्किट धारा

**55.** The formula for Specific speed '$N_s$' of turbine -

(A) $N_s = \frac{N(P)^2}{H^{3/2}}$ (B) $N_s = \frac{N(P)^{1/2}}{H^{3/4}}$
(C) $N_s = \frac{N(P)^{1/2}}{H^{5/4}}$ (D) $N_s = \frac{N\sqrt{P}}{H}$

टर्बाइन की विशिष्ट गति '$N_s$' का सूत्र है–

(A) $N_s = \frac{N(P)^2}{H^{3/2}}$ (B) $N_s = \frac{N(P)^{1/2}}{H^{3/4}}$
(C) $N_s = \frac{N(P)^{1/2}}{H^{5/4}}$ (D) $N_s = \frac{N\sqrt{P}}{H}$



**56.** A generating station has maximum demand of 1000 MW. The annual load factor is 75% and the plant capacity factor is 60% The reserve capacity is -

(A) 750 MW (B) 1.25 MW
(C) 250 MW (D) 1000 MW

एक विद्युत उत्पादन केन्द्र की अधिकतम माँग 1000 MW है। वार्षिक भार कारक (लोड फेक्टर) 75% है और संयंत्र क्षमता कारक (फेक्टर) 60% है, तो आरक्षित क्षमता कितनी होगी?

(A) 750 MW (B) 1.25 MW
(C) 250 MW (D) 1000 MW

**57.** In a Star/Delta connection, the turns ratio is x:1, if primary line voltage is 'V' and the current is 'I', then secondary line voltage and line current will be-

(A) $\frac{V}{x}, \frac{I}{x}$
(B) $\frac{V}{(\sqrt{3}\,x)}, I\sqrt{3}x$
(C) $V\sqrt{3}x, \frac{1}{\sqrt{3}x}$
(D) $V\sqrt{3}x, I\sqrt{3}x$

एक स्टार/डेल्टा कनेक्शन मे टर्न अनुपात x:1 है यदि प्राथमिक लाइन वोल्टेज 'V' है और करंट (धारा) 'I' है, तो सेकेंडरी लाइन वोल्टेज व करंट क्या होगा?

(A) $\frac{V}{x}, \frac{I}{x}$
(B) $\frac{V}{(\sqrt{3}\,x)}, I\sqrt{3}x$
(C) $V\sqrt{3}x, \frac{1}{\sqrt{3}x}$
(D) $V\sqrt{3}x, I\sqrt{3}x$

**58.** The chording angle for eliminating 5[th] harmonics should be -

(A) 30° (B) 34°
(C) 36° (D) 35°

5 हार्मोनिक्स को खत्म करने के लिए कॉर्डिंग एंगल कितना होगा?

(A) 30° (B) 34°
(C) 36° (D) 35°

**59.** A synchronous motor draws 2000 kVA at a power factor of 90% leading. If the efficiency of the motor is 95%, then the developed power will be -

(A) 1800 kW (B) 2000 kW
(C) 1710 kW (D) 1897.7 kW

एक तुल्यकालिक मोटर 90% लीडिंग शक्ति गणंक पर 2000 kVA खींचती है। यदि मोटर की दक्षता 95% है, तो उसकी विकसित शक्ति कितनी होगी?

(A) 1800 kW (B) 2000 kW
(C) 1710 kW (D) 1897.7 kW

**60.** A 230/230 V, 3 kVA transformer gave the following results –
(Open circuit test) : 230V, 2A, 100W
(Short circuit test) : 15V, 13A, 120W
Determine the efficiency at full load 0.80 Pf lagging -

(A) 5.87% (B) 10.12%
(C) 12.67% (D) 8.43%

एक 230/230 V, 3 kVA ट्रांसफार्मर के परिणाम हैं –
ओपन सर्किट टेस्ट : 230V, 2A, 100W
शॉर्ट सर्किट टेस्ट : 15V, 13A, 120W
पूरे भार पर 0.80 पावर फैक्टर (गणंक) लैगिंग पर ट्रांसफार्मर की क्षमता क्या है?

(A) 5.87% (B) 10.12%
(C) 12.67% (D) 8.43%

**61.** By help of which system a 3 - phase supply can be converted into 2 phase supply?

(A) Delta Delta connection
(B) Star Delta connection
(C) Scott Connection
(D) VV Connection

3 –फेज सप्लाई को किस कनेक्शन के द्वारा दो फेज़ों में बदला जा सकता है?

(A) डेल्टा डेल्टा कनेक्शन
(B) स्टार डेल्टा कनेक्शन
(C) स्कॉट कनेक्शन
(D) वी.वी. कनेक्शन

62. 3 point starter is used with which type of motor?
(A) Series motor
(B) Shunt motor
(C) Compound motor
(D) Shunt and Compound motor

3 पॉइंट स्टार्टर किस मोटर के साथ प्रयोग करते हैं?
(A) सीरीज़ मोटर
(B) शण्ट मोटर
(C) कम्पाउण्ड मोटर
(D) शण्ट व कम्पाउण्ड मोटर

63. What will happen if we add resistance in series to the field of a DC shunt motor?
(A) Speed & torque will decrease
(B) Speed decrease torque increase
(C) Speed increase torque decrease
(D) Speed & Torque will increase

एक शण्ट (समान्तर) मोटर के फील्ड के सीरीज़ (श्रेणी) में प्रतिरोध जोड़ दें, तो क्या होगा?
(A) गति व टॉर्क दोनों कम होंगे
(B) गति कम होगी व टॉर्क बढ़ेगा
(C) गति बढ़ेगी व टॉर्क कम होगा
(D) गति व टॉर्क दोनों बढ़ेंगे

64. Which method is deployed to produce damping force in a permanent magnet moving coil device?
(A) Air damping
(B) Spring damping
(C) Eddy current damping
(D) Fluid damping

स्थाई चुंबक चल कुंडली यंत्र में अवमंदक बल उत्पन्न करने के लिए कौन सी विधि प्रयोग की जाती है?
(A) वायु अवमंदन
(B) कमानी अवमंदन
(C) एडी करंट अवमंदन
(D) द्रव अवमंदन

65. In two wattmeter method of measuring 3-phase power, power factor is 0.5, then one of the wattmeter will read -
(A) W/2 (B) Zero
(C) $\sqrt{2}$ W (D) $W/\sqrt{3}$

दो वाटमीटर विधि में यदि पावर फेक्टर (ऊर्जा गणंक) 0.5 है, तो एक वाटमीटर की पठन .......................... है।
(A) W/2 (B) शून्य
(C) $\sqrt{2}$ W (D) $W/\sqrt{3}$

66. Mutual inductance of the two magnetically coupled coils depends on -
(A) Number of turns of each coil
(B) Flux produced by one and linked by the other
(C) Current in the flux producing coil
(D) All of the above

दो चुम्बकीय रूप से युग्मित कुंडल का पारस्परिक अधिष्ठापन निर्भर करता है –
(A) प्रत्येक कुंडल के घुमावों की संख्या पर
(B) एक द्वारा निर्मित फ्लक्स और दूसरे को जोड़ा पर
(C) फ्लक्स पैदा करने वाली कॉइल में करंट पर
(D) उपरोक्त सभी पर

67. Important torque in a measuring instrument -
(A) deflector torque (B) controlling torque
(C) damping torque (D) All of the above

मापन यंत्र में आवश्यक टॉर्क होता है –
(A) विक्षेपक टॉर्क (B) नियंत्रक टॉर्क
(C) डैम्पिंग टॉर्क (D) उपरोक्त सभी

68. On what effect of electric current do electric measuring instrument work?
(A) heating effect (B) lighting effect
(C) magnetic effect (D) All of the above

विद्युत मापक यंत्र विद्युत धारा के किस प्रभाव पर कार्य करता है?
(A) ऊष्मीय प्रभाव (B) प्रकाशीय प्रभाव
(C) चुम्बकीय प्रभाव (D) उपरोक्त सभी

69. What is the operating voltage for a fixed Multimeter?
(A) 230 V AC (B) 230 V DC
(C) 9 V AC (D) 9 V DC

एक निश्चित मल्टीमीटर के लिए प्रचालित वोल्टेज कितनी होती है?
(A) 230 वोल्ट ए.सी. (B) 230 वोल्ट डी.सी.
(C) 9 वोल्ट ए.सी. (D) 9 वोल्ट डी.सी.



70. The instrument that display the total value of electrical quantity within a period is -
(A) pointer instrument
(B) recording instrument
(C) integrating instrument
(D) None of the above

वह यंत्र जो किसी वैद्युतिक राशि के प्रक्षणकाल के अंतर्गत कुल मान को दर्शाता है –
(A) सूचक यंत्र
(B) रिकॉर्डिंग यंत्र
(C) इंटीग्रेटिंग (एकीकृत) यंत्र
(D) इनमें से कोई नहीं

71. Which of the following is a primary instrument?
(A) Magnetic needle
(B) Ammeter
(C) Voltmeter
(D) Kilowatt hour meter

निम्न में से कौनसा प्राथमिक यंत्र है?
(A) चुम्बकीय सूई
(B) अमीटर
(C) वोल्टमीटर
(D) किलोवाट घंटा मीटर

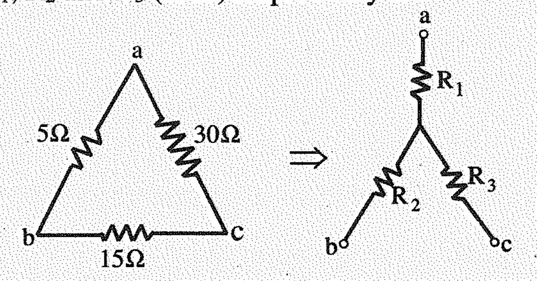
72. A device whose characteristics are very close to that of an ideal voltage source is a -
(A) SCR (B) FET
(C) MOSFET (D) Zener diode

एक उपकरण जिसकी विशेषताएं एक आदर्श वोल्टेज स्रोत के बहुत निकट है, .................... हैं।
(A) SCR (B) FET
(C) MOSFET (D) ज़ेनर डायोड

73. Frequency of a machine depends on -
(A) no. of poles
(B) angular velocity
(C) rating of machine
(D) type of supply

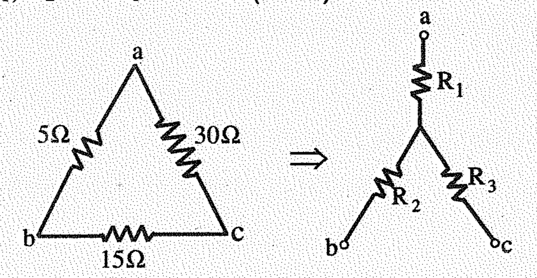
मशीन की आवृत्ति .............................. निर्भर करती है।
(A) ध्रुवों के जोड़ों पर
(B) कोणीय वेग पर
(C) मशीन की रेटिंग पर
(D) सप्लाई की प्रकृति पर

74. A delta connected network with its 'Y' equivalent is presented below. The resistance $R_1$, $R_2$ and $R_3$ (in Ω) respectively are -




(A) 1.5, 3 and 9 (B) 3, 9 and 1.5
(C) 9, 3 and 1.5 (D) 3, 1.5 and 9

एक डेल्टा जुड़े हुए परिपथ का 'Y' समकक्ष नीचे है। $R_1$, $R_2$ और $R_3$ प्रतिरोध (क्रमशः) Ω में कितने होंगे?




(A) 1.5, 3 और 9 (B) 3, 9 और 1.5
(C) 9, 3 और 1.5 (D) 3, 1.5 और 9

75. The RMS value of a sinusoidal supply whose peak value is 100 V will be -
(A) $100/\sqrt{2}$ (B) $100\sqrt{2}$
(C) $50/\sqrt{2}$ (D) $50\sqrt{2}$

ज्यावक्रीय सप्लाई जिसका चरम मान 100 V है का RMS (आर.एम.एस.) मान क्या होगा?
(A) $100/\sqrt{2}$ (B) $100\sqrt{2}$
(C) $50/\sqrt{2}$ (D) $50\sqrt{2}$

76. In an AC circuit if the value of apparent power in 20 kVA and reactive power is 12 kVA, then value of active power will be .....................
(A) 12 kW (B) 16 kW
(C) 18 kW (D) 20 kW

किसी परिपथ द्वारा ली गई आभासी शक्ति 20 kVA और रिएक्टिव 12 kVA शक्ति है। परिपथ में वास्तविक शक्ति .......................... होगी।
(A) 12 kW (B) 16 kW
(C) 18 kW (D) 20 kW

**77.** If the frequency of a pure inductive circuit is half, then the current of the circuit will be -

**(A)** constant

**(B)** double

**(C)** half

**(D)** four times

यदि शुद्ध इन्डक्टिव (अधिष्ठापन) परिपथ की आवृत्ति आधी हो, तो परिपथ की धारा –

**(A)** समान रहेगी

**(B)** दुगनी हो जाएगी

**(C)** आधी हो जाएगी

**(D)** चार गुनी हो जाएगी

**78.** Let $Q_1 = 4\ \mu C$ be located at $P_1$ (3, 11, 8) while $Q_2 = -5\ \mu C$ is at $P_2$ (6, 15, 8). The force $F_2$ on $Q_2$ will be -

**(A)** $-(4.32\ U_x + 5.76\ U_y)$ N

**(B)** $-4.32\ U_x + 5.76\ U_y$ N

**(C)** $-(4.32\ U_x + 5.76\ U_y)$ mN

**(D)** $-4.32\ U_x + 5.76\ U_y$ mN

अगर $Q_1 = 4\ \mu C$, $P_1$ (3, 11, 8) पर है व $Q_2 = -5\ \mu C$, $P_2$ (6, 15, 8) पर है, तो $Q_2$ पर $F_2$ बल कितना होगा ?

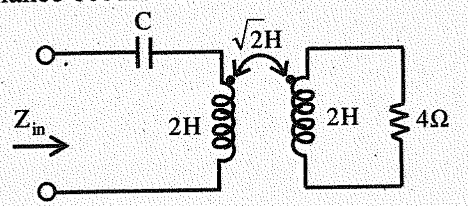
**(A)** $-(4.32\ U_x + 5.76\ U_y)$ N

**(B)** $-4.32\ U_x + 5.76\ U_y$ N

**(C)** $-(4.32\ U_x + 5.76\ U_y)$ mN

**(D)** $-4.32\ U_x + 5.76\ U_y$ mN

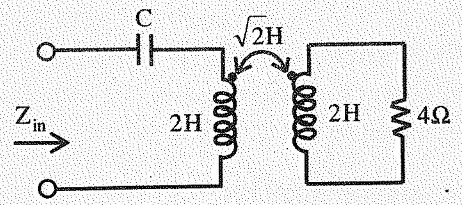
**79.** In the following circuit, W = 2 rad/sec. The resonance occurs when 'C' is –




**(A)** 1F **(B)** 1/2F

**(C)** 1/3F **(D)** 1/6F

नीचे दिए परिपथ में, W = 2 rad/sec, तो अनुनाद होने पर 'C' होगा –




**(A)** 1F **(B)** 1/2F

**(C)** 1/3F **(D)** 1/6F

**80.** As per fleming's right hand rule the current is indicated by -

**(A)** first finger

**(B)** thumb

**(C)** middle finger

**(D)** small finger

फ्लेमिंग के दायें हाथ के नियमानुसार धारा की दिशा किससे दर्शाते हैं?

**(A)** पहली उंगली

**(B)** अंगूठा

**(C)** बीच की उंगली

**(D)** छोटी उंगली

**81.** The power factor of an alternator depends on -

**(A)** Load

**(B)** Speed of rotor

**(C)** Core losses

**(D)** Armature losses

ऑल्टरनेटर का पावर फेक्टर निर्भर करता है –

**(A)** लोड पर

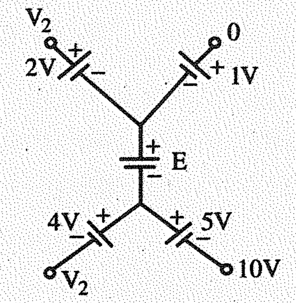
**(B)** रोटर की स्पीड पर

**(C)** कोर लॉस

**(D)** आर्मेचर लॉस



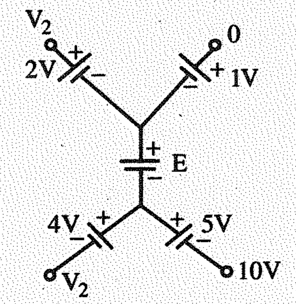
**82.** In the circuit below find the value of the voltage source 'E' -




**(A)** -16V **(B)** -6V

**(C)** 4V **(D)** 16V

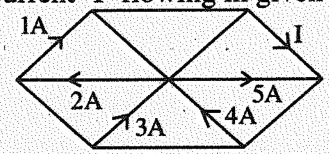
नीचे दिय गये परिपथ में वोल्टेज स्त्रोत 'E' को ज्ञात करें –




**(A)** -16V **(B)** -6V

**(C)** 4V **(D)** 16V

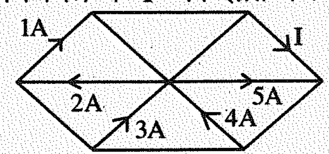
**83.** Find the current 'I' flowing in given figure -




**(A)** 1A **(B)** 2A

**(C)** 3A **(D)** 4A

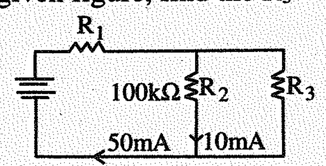
नीचे दिए गये चित्र में 'I' को ज्ञात करें –




**(A)** 1A **(B)** 2A

**(C)** 3A **(D)** 4A

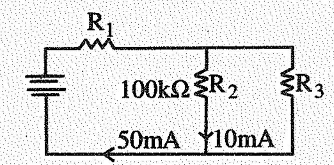
**84.** From the given figure, find the $R_3$ -




**(A)** 25 mili ohm **(B)** 25 ohm

**(C)** 25 kilo ohm **(D)** 25 mega ohm

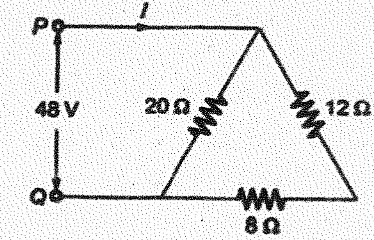
चित्र में दिखाए नेटवर्क से $R_3$ को बताएं –




**(A)** 25 मिली ओह्म **(B)** 25 ओह्म

**(C)** 25 किलो ओह्म **(D)** 25 मेगा ओह्म

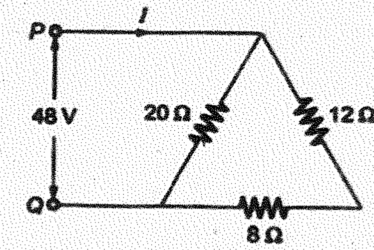
**85.** For the network below, the value of current through 8Ω resistor is -




**(A)** 4.8A **(B)** 2.4A

**(C)** 1.5A **(D)** 1.2A

चित्र में दिखाए गए नेटवर्क के लिए, 8Ω प्रतिरोध में प्रवाहित होने वाली धारा कितनी होगी?




**(A)** 4.8A **(B)** 2.4A

**(C)** 1.5A **(D)** 1.2A

**86.** In a Delta network, each element has value of 'R', then the value of each element in equivalent star network will be -

**(A)** R/6 **(B)** R/4

**(C)** R/2 **(D)** R/3

एक डेल्टा नेटवर्क में, प्रत्येक तत्व का 'R' मान है, तो समतुल्य स्टार नेटवर्क में प्रत्येक तत्व का मान कितना होगा?

**(A)** R/6 **(B)** R/4

**(C)** R/2 **(D)** R/3

**87.** A 100 Ω resistor is directly connected across 80 V Battery. What is the power dissipation?

**(A)** 1W **(B)** 5W

**(C)** 10W **(D)** 64W

एक 100 Ω अवरोध सीधे एक 80 V बैटरी से जुड़ा हुआ है। इसका शक्ति अपव्यय कितना होगा?

**(A)** 1W **(B)** 5W

**(C)** 10W **(D)** 64W

88. Instantaneous power in inductor is proportional to the -
(A) Product of Instantaneous current and rate of change of current
(B) Square of Instantaneous current
(C) Square of rate of change of current
(D) Temperature of Inductor

प्रेरक (इंडक्टर) में तात्कालिक शक्ति किस के समानुपाती है?
(A) तात्कालिक धारा और धारा के परिवर्तन की दर का गुणनफल
(B) तात्कालिक धारा का वर्ग
(C) धारा के परिवर्तन की दर का वर्ग
(D) प्रेरक (इंडक्टर) का तापमान

89. A capacitor carries a change of 0.1 C at 5 V. Its capacitance is -
(A) 0.02 F (B) 0.5 F
(C) 0.05 F (D) 0.2 F

एक संधारित्र 5V पर 0.1 C का आवेश वहन करता है। इसकी (विद्युत समाई) धारिता कितनी होगी?
(A) 0.02 F (B) 0.5 F
(C) 0.05 F (D) 0.2 F

90. The conductor of diameter 'd' and length 'l' has a resistance RΩ. If the diameter of the conductor is halved (1/2) and length is doubled then the new resistance will be?
(A) RΩ (B) 2RΩ
(C) 4RΩ (D) 8RΩ

एक चालक का प्रतिरोध RΩ लंबाई 'l' और व्यास 'd' है। अगर व्यास को आधा और लंबाई को दोगुना कर दी जाए तो नया प्रतिरोध कितना होगा?
(A) RΩ (B) 2RΩ
(C) 4RΩ (D) 8RΩ

91. If 1A current flow in a circuit, then number of electrons flowing through this circuit is-
(A) $0.625 \times 10^{19}$ (B) $1.6 \times 10^{19}$
(C) $0.625 \times 10^{-19}$ (D) $1.6 \times 10^{-19}$

यदि किसी परिपथ में 1A धारा प्रवाहित होती है, तो इस परिपथ में प्रवाहित होने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या क्या है?
(A) $0.625 \times 10^{19}$ (B) $1.6 \times 10^{19}$
(C) $0.625 \times 10^{-19}$ (D) $1.6 \times 10^{-19}$

92. One Mega ohm is equal to -
(A) $10^3$ Ω (B) $10^6$ Ω
(C) $10^{12}$ Ω (D) $10^5$ Ω

एक मैगा ओह्म का मान बराबर है –
(A) $10^3$ ओह्म (B) $10^6$ ओह्म
(C) $10^{12}$ ओह्म (D) $10^5$ ओह्म

93. **Match the items in List-I (Type of transmission line) with the items in List-II (Type of distance relay preferred) and select the correct answer using the codes below the lists –**

**List-I**
(A) Short line
(B) Medium line
(C) Long line

**List–II**
(1) ohm relay
(2) Reactance relay
(3) Mho relay

(A) A-(2), B-(1), C-(3)
(B) A-(3), B-(2), C-(1)
(C) A-(1), B-(2), C-(3)
(D) A-(1), B-(3), C-(2)

**सूची - I (संचरण लाइन का प्रकार) तथा सूची- II (अधिमानित (प्रिफर्ड) की जाने वाली दूरी रिले) के अवयवों का मिलान करो तथा नीचे दिए गए कोडस को देखकर सही उत्तर का चयन करें –**

**सूची-I**
(A) लघु लाईन
(B) मध्यम लाईन
(C) लम्बी लाईन

**सूची-II**
(1) ओहम रिले
(2) प्रतिघात रिले
(3) महो रिले

(A) A-(2), B-(1), C-(3)
(B) A-(3), B-(2), C-(1)
(C) A-(1), B-(2), C-(3)
(D) A-(1), B-(3), C-(2)



94. A three-phase, 33 kV oil circuit breaker is rated 1200 A, 2000 MVA, 3s. The symmetrical breaking current is-
(A) 1200 A (B) 3600 A
(C) 35 kA (D) 104.8 kA

एक 3-ϕ, 33 kV, ऑयल परिपथ वियोजक (सर्किट ब्रेकर) 1200 A, 2000 MVA, 3s पर नियत (रेटेड) है सममित (सिमेट्रिकल) विभंजन धारा का मान होगा –
(A) 1200 A (B) 3600 A
(C) 35 kA (D) 104.8 kA

95. A hydraulic turbine having rated speed of 250 rpm is connected to a synchronous generator. In order to produce power at 50Hz, the number of poles required in the generator are -
(A) 6 (B) 12
(C) 16 (D) 24

एक द्रवचलित (हाइड्रोलिक) टरबाईन जिसकी नियत (रेटेड) गति 250 rpm है, एक सिन्क्रोनस जनरेटर से जुड़ा हुआ है। 50Hz पर शक्ति उत्पादन करने के लिये, जनरेटर में ध्रुवों (पोल्स) की संख्या होगी।
(A) 6 (B) 12
(C) 16 (D) 24

96. A power system has two synchronous generators. The governor-turbine characteristics corresponding to the generators are –

$P_1 = 50\,(50\text{-}f),\ P_2 = 100\,(51\text{-}f)$

Where f denotes the system frequency in Hz and $P_1$ and $P_2$ are respectively, the power outputs (in MW) of turbines 1 and 2. Assuming the generators and transmission network to be lossless, the system frequency for a total load of 400 MW is -
(A) 47.5 Hz (B) 48.0 Hz
(C) 48.5 Hz (D) 49.0 Hz

एक शक्ति तंत्र में दो जनरेटर है। जनरेटरों के संगत नियामक (गर्वनर) – टरबाईन अभिलक्षण निम्न हैं –

$P_1 = 50\,(50\text{-}f),\ P_2 = 100\,(51\text{-}f)$

तंत्र की आवृत्ति f Hz में है। $P_1$ तथा $P_2$ क्रमश: टरबाईन 1 और 2 की निर्गत शक्ति मेगावाट में है। जनरेटरों तथा संचरण तंत्र (नेटवर्क) को हानि रहित मानते हुए कुल लोड 400 मेगावाट के लिये तंत्र की आवृत्ति होगी –
(A) 47.5 Hz (B) 48.0 Hz
(C) 48.5 Hz (D) 49.0 Hz

97. A power station has a maximum demand of 15000 kW. The annual load factor is 50% and plant capacity factor is 40%. What is the plant capacity?
(A) 30,000 kW (B) 17,500 kW
(C) 18,750 kW (D) 15,250 kW

एक शक्ति संयंत्र केन्द्र की अधिकतम मांग 15000 kW है। वार्षिक लोड फेक्टर (भार गुणक) 50% तथा संयंत्र क्षमता गुणक 40% है। इसकी संयंत्र क्षमता क्या होगी?
(A) 30,000 kW (B) 17,500 kW
(C) 18,750 kW (D) 15,250 kW

98. For a certain transistor, if the value of beta is equal to 500 and base current is 5 mA, then the value of emitter current is -
(A) 2.6 A (B) 2 A
(C) 3 A (D) 2.505 A

एक निश्चित ट्रांज़िस्टर के लिए, यदि बीटा का मान 500 के बराबर है और मूल (बेस) धारा 5 mA है, तो एमीटर करंट का मान है –
(A) 2.6 A (B) 2 A
(C) 3 A (D) 2.505 A

99. A Bipolar Junction Transistor saturation point may be defined as -
(A) The point where the collector current exceeds maximum value
(B) Large base current is present
(C) Point above which the increase in base current does not increase the collector current significantly
(D) None of the above

एक द्विध्रुवीय जंक्शन ट्रांजिस्टर संतृप्ति बिन्दु को इस तरह परिभाषित किया जाता है –
(A) ऐसा बिन्दु जहाँ कलेक्टर करंट अधिकतम वैल्यू से बढ़कर होता है
(B) अधिक बेस करंट मौजूद होता है
(C) बिन्दु के ऊपर जहाँ बेस करंट बढ़ने से कलेक्टर करंट बड़ी मात्रा में नहीं बढ़ता
(D) इनमें से कोई भी नहीं

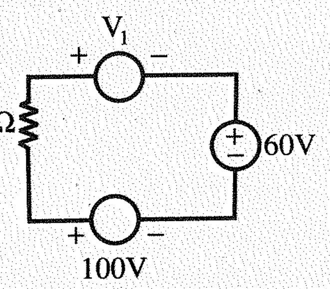
**100.** In an NPN transistor circuit, the collector current is 10 mA. If 90% of electrons are able to reach the collector, then -
**(A)** emitter current will be 9 mA
**(B)** emitter current will be 10 mA
**(C)** base current will be 0.1 mA
**(D)** base current will be 1 mA

एक NPN ट्रांजिस्टर परिपथ में, कलेक्टर (संग्राहक) धारा 10mA हैं। यदि 90% इलैक्ट्रॉन कलेक्टर तक पहुंचने में सफल होते हैं, तो –
**(A)** एमीटर धारा 9 mA होगी
**(B)** एमीटर धारा 10 mA होगी
**(C)** आधार धारा 0.1 mA होगी
**(D)** आधार धारा 1 mA होगी

**101.** If the forward voltage in a semiconductor diode changes from 0.7 V to 0.8 V, then forward current changes from 10 mA to 20 mA. The forward A.C. resistance of the diode is -
**(A)** 30 Ω **(B)** 20 Ω
**(C)** 40 Ω **(D)** 10 Ω

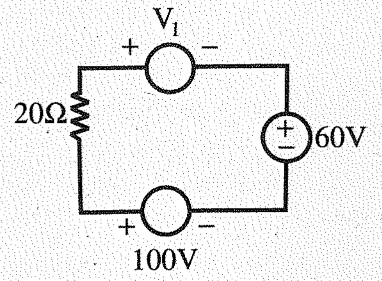
यदि किसी अर्धचालक डायोड में अग्रगामी विभव 0.7 से 0.8 तक बदलता है, तो अग्रगामी धारा 10 mA से 20 mA तक बदलती है। डायोड का अग्रगामी A.C. प्रतिरोध होगा –
**(A)** 30 Ω **(B)** 20 Ω
**(C)** 40 Ω **(D)** 10 Ω

**102.** In the circuit of the figure a charge of 600 C is delivered to the 100 V source in 1min. The value of $V_1$ must be –




**(A)** 240 V **(B)** 120 V
**(C)** 60 V **(D)** 30 V

नीचे दिए परिपथ में 600 C विद्युत आवेश 100 V स्त्रोत 1min में प्राप्त करता है, तो '$V_1$' वोल्टेज स्त्रोत को ज्ञात करें –

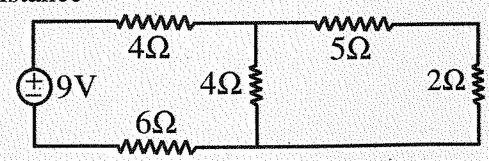



**(A)** 240 V **(B)** 120 V
**(C)** 60 V **(D)** 30 V

**103.** Which of the following falls under the category of fusion or non pressure welding?
**(A)** Resistance Welding
**(B)** Metal Arc Welding
**(C)** Ultra Sonic Welding
**(D)** Explosive Welding

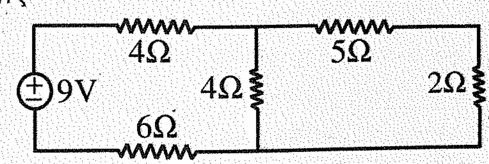
निम्नलिखित में से कौन फ्यूज़न या गैर दबाव वेल्डिंग की श्रेणी में आता है?
**(A)** प्रतिरोध वेल्डिंग
**(B)** धातु चाप वेल्डिंग
**(C)** अल्ट्रासोनिक वेल्डिंग
**(D)** विस्फोट वेल्डिंग

**104.** Find the Thevenin's voltage Vth across 2 - ohm resistance –




**(A)** 8.908 V **(B)** 3.455 V
**(C)** 4.778 V **(D)** 2.571 V

2Ω प्रतिरोध पर थेवनिन वोल्टेज Vth का पता लगाएं –




**(A)** 8.908 V **(B)** 3.455 V
**(C)** 4.778 V **(D)** 2.571 V



**105.** In an electric arc welding the voltage required to strike an AC arc is about -
**(A)** 80 – 90 V **(B)** 50 – 60 V
**(C)** 100 – 120 V **(D)** 230 V

एक विद्युत चाप वेल्डिंग में एक AC चाप पर प्रहार करने के लिए आवश्यक वोल्टेज लगभग है –
**(A)** 80 – 90 V **(B)** 50 – 60 V
**(C)** 100 – 120 V **(D)** 230 V

**106.** The speed regulation of 3ϕ synchronous motor is -
**(A)** 5% **(B)** 1%
**(C)** 0.4% **(D)** Zero

3ϕ सिनक्रोनस मोटर का स्पीड रेगुलेशन क्या होगा?
**(A)** 5% **(B)** 1%
**(C)** 0.4% **(D)** शून्य

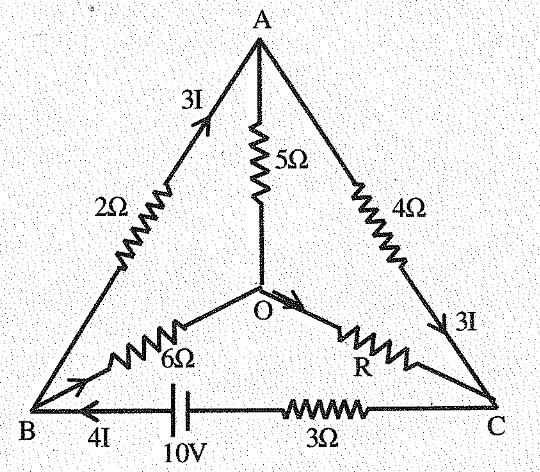
**107.** The power factor of AC circuit lies between -
**(A)** 0 and –1
**(B)** –1 and 1
**(C)** 0 and 1
**(D)** None of the above

किसी प्रत्यावर्ती परिपथ का पॉवर फेक्टर होता है –
**(A)** 0 एवं –1
**(B)** –1 एवं 1
**(C)** 0 एवं 1
**(D)** इनमें से कोई नहीं

**108.** The phenomenon of rise in voltage at the receivity end of the open circuited loaded line is called the -
**(A)** See back effect **(B)** Ferranti effect
**(C)** Raman effect **(D)** None of these

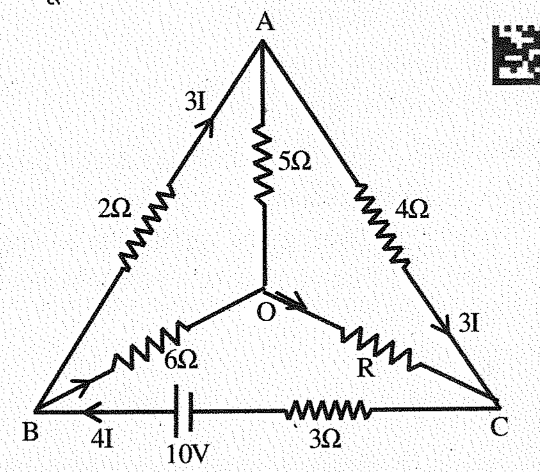
ओपन सर्किट या हल्के से भरी हुई लाईन के प्राप्त छोर पर वोल्टेज में वृद्धि की घटना को कहा जाता है –
**(A)** सी बेक प्रभाव **(B)** फेरेंटी प्रभाव
**(C)** रमन प्रभाव **(D)** इनमें से कोई नहीं

**109.** In the circuit shown in the following figure, calculate the value of the unknown resistance R when the current in branch OA is zero –




**(A)** 5 Ω **(B)** 3 Ω
**(C)** 12 Ω **(D)** 10 Ω

निम्नलिखित आकृति में दिखाए गए परिपथ में अज्ञात प्रतिरोध R के मान की गणना करें जब शाखा OA में धारा शून्य है –




**(A)** 5 Ω **(B)** 3 Ω
**(C)** 12 Ω **(D)** 10 Ω

**110.** For transmission of power over a distance of 500 k.m., the transmission voltage should be in the range -
**(A)** 20 – 50 kN **(B)** 60 – 100 kN
**(C)** 100 – 120 kN **(D)** 150 – 220 kN

500 कि.मी. की दूरी से अधिक बिजली के संचरण के लिए, संचरण वोल्टेज सीमा में होना चाहिए –
**(A)** 20 – 50 kN **(B)** 60 – 100 kN
**(C)** 100 – 120 kN **(D)** 150 – 220 kN

116000289

111. What is the multiplication factor used for the determination of maximum current carrying capacity of a 11 k.V. line?
(A) 0.88 (B) 0.95
(C) 0.9 (D) 0.8

11 के.वी. लाइन की अधिकतम धारा वहन क्षमता के निर्धारण के लिए उपयोग किया जाने वाला गुणन कारक क्या है?
(A) 0.88 (B) 0.95
(C) 0.9 (D) 0.8

112. Rotor winding of synchronous motor is excited by -
(A) DC supply at 100 V – 250 V
(B) AC supply at 400 V
(C) Revolving field
(D) Induction from stator currents

सिनक्रोनस मोटर की रोटर वाइंडिंग को एक्साइटेड किया जाता है –
(A) डी.सी. सप्लाय 100 V – 250 V
(B) ए.सी. सप्लाय 400 V
(C) रिवाल्विंग फील्ड
(D) इंडक्शन स्टेटर धारा

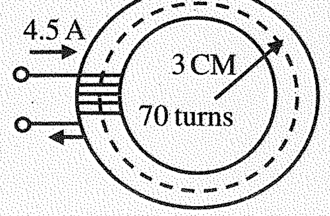
113. A three – phase synchronous motor draws 200 A from the line at unity power factor at rated load, considering the same line voltage and load, the line current at a power factor of 0.5 leading is -
(A) 400 A (B) 300 A
(C) 200 A (D) 100 A

एक 3–$\phi$ सिन्क्रोनस मोटर नियत (रेटेड) लोड तथा इकाई शक्ति गुणांक पर लाईन से 200 A धारा लेती है, उसी लोड तथा उसी लाईन वोल्टेज को मानते हुए, 0.5 अग्रगामी शक्ति गुणांक पर लाईन धारा का मान होगा –
(A) 400 A (B) 300 A
(C) 200 A (D) 100 A

114. A magnetising force of 800 AT/m will produce a flux density of.................in air.
(A) 1 m $Wb/m^2$
(B) 1 $Wb/m^2$
(C) 10 $mWb/m^2$
(D) 0.5 $Wb/m^2$

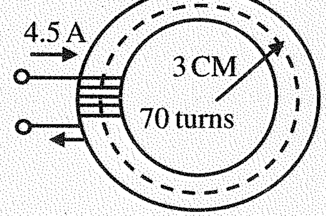
800 AT/m का चुम्बकीय बल वायु में कितना फ्लक्स घनत्व उत्पन्न करेगा?
(A) 1 मिलि वेबर/मी$^2$
(B) 1 वेबर/मी$^2$
(C) 10 मिलि वेबर/मी$^2$
(D) 0.5 वेबर/मी$^2$

115. The permeability in the core in figure is $6 \times 10^{-5}$ Wb/AT-m. The flux density in the core is –




(A) 0.5 T (B) 1.2 T
(C) 1.5 T (D) 0.1 T

चित्र में कोर में पारगम्यता $6 \times 10^{-5}$ Wb/AT-m है। कोर में फ्लक्स घनत्व का मान होगा –




(A) 0.5 T (B) 1.2 T
(C) 1.5 T (D) 0.1 T

116. Five capacitors each of 5 μf are connected in series, the equivalent capacitance of the system will be -
(A) 1 μf (B) 5 μf
(C) 10 μf (D) 25 μf

5 μf के पाँच संधारित्र (कैपेसिटर) श्रृंखला में जुड़े हुए हैं, सिस्टम की समतुल्य समाई क्या है?
(A) 1 μf (B) 5 μf
(C) 10 μf (D) 25 μf

117. Which one of the following is the unit of Electrical Energy?
(A) Volts (B) Joules
(C) Ohms (D) Ampere

निम्न में से कौन सी एक विद्युत शक्ति की इकाई है?
(A) वोल्ट (B) जूल
(C) ओह्म (D) एम्पियर



118. Following are some facts related to PMMC instruments –
(1) It measures only average values.
(2) Scale is linear
(3) Spring is used for controlling torque
(4) Damping torque is usually provided by Air friction Damping
(A) 1 and 3 are correct
(B) 1, 2 and 3 are correct
(C) 2 and 4 are correct
(D) 1, 2 and 4 are correct

निम्न तथ्य PMMC यंत्रों से संबंधित है–
(1) यह केवल औसत मानों का मापन करता है।
(2) इसका पैमाना रेखीय है।
(3) बलाघूर्ण नियंत्रण हेतु स्प्रिंग का प्रयोग किया जाता है।
(4) अवमंदन बलाघूर्ण वायु घर्षण अवमंदन द्वारा प्रदान किया जाता है।
(A) 1 और 3 सही है
(B) 1, 2 एवं 3 सही हैं
(C) 2 एवं 4 सही हैं
(D) 1, 2 एवं 4 सही हैं

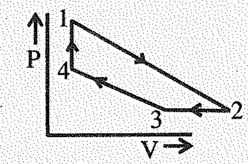
119. The maximum efficiency of a 200 kVA transformer having an iron loss of 1800 W and full load copper loss of 3200 W occurs at -
(A) 100 kVA (B) 150 kVA
(C) 200 kVA (D) 125 kVA

एक 200 kVA परिणामित्र, जिसमें लौह ह्रास 1800 W व पूर्ण भार ताम्र ह्रास 3200 W है, की अधिकतम दक्षता होगी –
(A) 100 kVA (B) 150 kVA
(C) 200 kVA (D) 125 kVA

120. For the same power rating, a lower voltage alternator will be -
(A) More efficient
(B) Large in size
(C) Operating at high rpm
(D) More costly

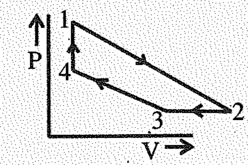
यदि पावर रेटिंग समान है, तो लोवर वोल्टेज ऑल्टरनेटर होगा –
(A) दक्षता ज्यादा होगी
(B) आकार बड़ा होगा
(C) ज्यादा rpm पर कार्य करेगी
(D) ज्यादा महंगी होगी

121. Following P-V diagram represents –




(A) Atkinson cycle
(B) Brayton cycle
(C) Otto cycle
(D) Diesel cycle

निम्नलिखित P-V आरेख दर्शाता है –




(A) एटकिंसन चक्र
(B) ब्रेयटन चक्र
(C) ऑटो चक्र
(D) डीज़ल चक्र

122. A refrigerator is removing heat from a cold medium at 3°C at a rate of 7200 kJ/hr and rejecting the heat to medium at 30°C. If the coefficient of performance of Refrigerator is 2, The power consumed by the refrigerator is -
(A) 0.1 kW
(B) 0.5 kW
(C) 1.0 kW
(D) 2.0 kW

एक रेफ्रिजरेटर 3°C पर ठंडे माध्यम से 7200 kJ/hr की दर से ऊष्मा हटा रहा है और 30°C पर एक माध्यम में खारिज कर रहा है। यदि रेफ्रिजरेटर के प्रदर्शन का गुणांक 2 है, तो रेफ्रिजरेटर द्वारा खपत की जाने वाली शक्ति है –
(A) 0.1 kW
(B) 0.5 kW
(C) 1.0 kW
(D) 2.0 kW

123. SCALE command is used to -
(A) Only increase the size of drawing to any scale factor
(B) Only decrease the size of drawing to any scale factor
(C) Increase/decrease size of drawing to any value of the scale factor
(D) Increase/decrease size of drawing to some fixed values of the scale factor

स्कैल कमांड का प्रयोग किया जाता है –
(A) ड्राइंग के आकार को किसी भी पैमाने के कारक तक केवल बढ़ाने हेतु
(B) ड्राइंग के आकार को किसी भी पैमाने के कारक तक केवल घटाने हेतु
(C) ड्राइंग के आकार को किसी भी पैमाने के कारक तक बढ़ाने अथवा घटाने हेतु
(D) ड्राइंग के आकार को पैमाने के कारक के कुछ निश्चित मान तक बढ़ाने अथवा घटाने हेतु

124. If the air screw of an aeroplane rotates clockwise when viewed from the rear and aeroplane takes a right turn, the gyroscopic effect will -
(A) tend to raise the tail and depress the nose
(B) tend to raise the nose and depress the tail
(C) tilt the aeroplane about spine axis
(D) None of the above

यदि किसी हवाई जहाज का हवा का एक स्क्रू पीछे से देखने पर दक्षिणावर्त घूमता है और हवाई जहाज दाहिनी ओर मुड़ता है, तो जाइरोस्कोपिक प्रभाव होगा –
(A) पूंछ को उठाने और नाक को दबाने की प्रवृत्ति
(B) नाक को उठाने और पूंछ को दबाने की प्रवृत्ति
(C) स्पिन अक्ष के सापेक्ष हवाई जहाज को घुमाना
(D) इनमें से कोई नहीं

125. According to Kennedy's theorem, the instantaneous centres of three bodies having relative motion lies on a -
(A) curved path
(B) straight line
(C) point
(D) None of the above

कैनेडी प्रमेय के अनुसार सापेक्ष गति वाले तीन पिंडो का तत्कालिक केन्द्र स्थित होता है –
(A) घुमावदार पथ
(B) सीधी रेखा
(C) बिन्दु
(D) इनमें से कोई नहीं

126. A diesel engine develops 4 kW. Its indicated thermal efficiency is 30% and mechanical efficiency is 80%. If calorific value of fuel is 42000 kJ/kg & fuel consumption in kg/hr shall be -
(A) 0.50 kg/hr
(B) 1.42 kg/hr
(C) 2.18 kg/hr
(D) 1.96 kg/hr

एक डीज़ल इंजन 4 kW विकसित करता है। इसकी संकेतित तापीय दक्षता 30% और यांत्रिक दक्षता 80% है। यदि इंधन की कैलोरिफिक वेल्यू 42000 kJ/kg हो, तो इंधन की खपत किलो/घंटा में होगी –
(A) 0.50 kg/hr
(B) 1.42 kg/hr
(C) 2.18 kg/hr
(D) 1.96 kg/hr

127. Term carburation is the applied to -
(A) supplying petrol to the cylinder of SI engine
(B) atomizing petrol and its mixing with air
(C) heating up the charge going to the engine cylinder
(D) scavenging of the engine cylinder

टर्म कार्बुरेशन लागू होता है –
(A) एस.आई. इंजन के सिलेंडर को पेट्रोल की आपूर्ति हेतु
(B) पेट्रोल के परमाणुकरण और उसके हवा के साथ मिश्रण हेतु
(C) इंजन सिलेंडर में जाने वाले चार्ज को गर्म करने हेतु
(D) इंजन सिलेंडर की स्केवेंजिंग हेतु

128. The specific speed ($N_s$) of centrifugal pump is given by the expression -
(A) $N_s = \frac{N\sqrt{Q}}{H_m^{\frac{5}{4}}}$
(B) $N_s = \frac{N\sqrt{P}}{H_m^{\frac{3}{4}}}$
(C) $N_s = \frac{N\sqrt{Q}}{H_m^{\frac{3}{4}}}$
(D) $N_s = \frac{N\sqrt{P}}{H_m^{\frac{5}{4}}}$

एक अपकेन्द्री पम्प के लिए विशिष्ट गति ($N_s$) का व्यंजक है –
(A) $N_s = \frac{N\sqrt{Q}}{H_m^{\frac{5}{4}}}$
(B) $N_s = \frac{N\sqrt{P}}{H_m^{\frac{3}{4}}}$
(C) $N_s = \frac{N\sqrt{Q}}{H_m^{\frac{3}{4}}}$
(D) $N_s = \frac{N\sqrt{P}}{H_m^{\frac{5}{4}}}$



129. Atmospheric pressure head in terms of water column is -
(A) 7.5 m
(B) 8.5 m
(C) 9.81 m
(D) 10.3 m

जल स्तम्भ के संदर्भ में वायुमंडलीय दबाव शीर्ष है –
(A) 7.5 मीटर
(B) 8.5 मीटर
(C) 9.81 मीटर
(D) 10.3 मीटर

130. If mercury in a barometer is replaced by water, the height of 3.75 cm of mercury will be, then equal to how much cm of water?
(A) 51 cm
(B) 50 cm
(C) 52 cm
(D) 52.2 cm

यदि बैरोमीटर में पारे को पानी से बदल दिया जाता है, तो पारे की 3.75 से.मी. की ऊँचाई पानी के कितने से.मी. के बराबर होगी?
(A) 51 से.मी.
(B) 50 से.मी.
(C) 52 से.मी.
(D) 52.2 से.मी.

131. Consider the following statements –
(1) Stream lines and path lines are instantaneous lines.
(2) Path lines and streak line are generated by passage of time.
(3) Path line can be found by time exposure of a marked particle.
(4) Stream lines, path lines and streak lines are identical in steady flow.
Which of the above statements are correct?
(A) (1), (2) and (3) only
(B) (2), (3) and (4) only
(C) (1) and (4) only
(D) (1), (2), (3) and (4)

निम्नलिखित कथनों पर विचार करें –
(1) धारा रेखाएँ और पथ रेखाएँ तात्कालिक रेखाएँ हैं।
(2) पथ रेखाएँ और रेखा रेखाएँ समय बीतने से उत्पन्न होती हैं।
(3) एक चिन्हित कण के समय के संपर्क से पथ रेखा पाई जा सकती है।
(4) धारा रेखाएँ, पथ रेखाएँ और रेखा रेखाएँ स्थिर प्रवाह में समान होती हैं।
उपरोक्त में से कौनसे/सा कथन सही है/हैं?
(A) केवल (1), (2) और (3)
(B) केवल (2), (3) और (4)
(C) केवल (1) और (4)
(D) (1), (2), (3) और (4)

132. A Pelton wheel is having a mean bucket diameter of 1 m and is running at 1000 RPM. The net head on the Pelton wheel is 700 m. if the side clearance angle is 15° and discharge through nozzle is 0.1 $m^3/s$, find the power available at the nozzle -
(A) 656.4 kW
(B) 686.7 kW
(C) 712.5 kW
(D) 741.3 kW

एक पेल्टन व्हील का औसत बाल्टी व्यास 1 मीटर है और यह 1000 आर.पी.एम. पर चल रहा है। पेल्टन व्हील पर नेट हेड 700 मीटर है। यदि पार्श्व निकासी कोण 15° है और नोजल के माध्यम से निर्वहन 0.1 $m^3/s$ है, तो नोजल पर उपलब्ध शक्ति का पता लगाएं –
(A) 656.4 किलोवाट
(B) 686.7 किलोवाट
(C) 712.5 किलोवाट
(D) 741.3 किलोवाट

133. Consider the following statements regarding reciprocating pump –
(1) Frictional losses are maximum at the middle of the stroke.
(2) maximum inertia effect occurs in place with zero frictional losses.
(3) Negative slip may occur when the delivery head is high.
Which of the above statements are corrects?
(A) (1), (2) and (3)
(B) (1) and (3) only
(C) (2) and (3) only
(D) (1) and (2) only

रेसिप्रोकेटिंग पंप के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें –
(1) घर्षण हानियाँ स्ट्रोक के मध्य में अधिकतम होती हैं।
(2) शून्य घर्षण हानि के साथ अधिकतम जड़त्व प्रभाव होता है।
(3) डिलीवरी हेड ज्यादा होने पर नेगेटिव स्लिप हो सकती है।
उपरोक्त में से कौनसे कथन सही हैं?
(A) (1), (2) और (3)
(B) केवल (1) और (3)
(C) केवल (2) और (3)
(D) केवल (1) और (2)

134. The diameters of fixed ram and fixed cylinder of an intensifier are 8 cm and 20 cm respectively. If the pressure of the water supplied to the fixed cylinder is 300 N/cm², find the pressure of the water flowing through the fixed ram -

(A) 1550 N/cm² (B) 1875 N/cm²

(C) 2025 N/cm² (D) 3100 N/cm²

एक इंटेन्सिफायर के स्थिर रैम और स्थिर बेलन के व्यास क्रमशः 8 सेमी. और 20 सेमी. हैं। यदि स्थिर सिलेंडर को आपूर्ति किए गए पानी का दबाव 300 न्यूटन/सेमी² है, तो स्थिर रैम से बहने वाले पानी का दबाव ज्ञात कीजिए –

(A) 1550 न्यूटन/सेमी.² (B) 1875 न्यूटन/सेमी.²

(C) 2025 न्यूटन/सेमी.² (D) 3100 न्यूटन/सेमी.²

135. For maximum specific output an air standard Otto cycle -

(A) speed should be high

(B) suction temperature should be high

(C) temperature of the working fluid at the end of compression be the geometric mean of minimum and maximum temperature of cycle

(D) temperature of the working fluid at the of compression be the arithmetic mean of minimum and maximum temperature of cycle

एक वायु मानक ओटो चक्र के अधिकतम विशिष्ट आउटपुट के लिए –

(A) गति उच्च होनी चाहिए

(B) सक्शन तापमान अधिक होना चाहिए

(C) संपीड़न के अंत में काम कर रहे तरल पदार्थ का तापमान चक्र के न्यूनतम और अधिकतम तापमान का ज्यामितीय माध्य हो

(D) संपीड़न के समय कार्यशील द्रव का तापमान चक्र के न्यूनतम और अधिकतम तापमान का अंकगणितीय माध्य हो

136. A tank contains a mixture of $CO_2$ and $N_2$ in the mole proportions of 0.2 and 0.8 at 1 bar and 290 K. It is connected by a duct of sectional area 0.1 m² to another tank containing a mixture of $CO_2$ and $N_2$ in the mole proportion of 0.8 and 0.2. The duct I 0.5 m long. The diffusion of $CO_2$ is (Take Diffusion coefficient = $0.16 \times 10^{-4}$ m²/s).

(A) $2.23 \times 10^{-6}$ kg/s

(B) $2.5 \times 10^{-6}$ kg/s

(C) $3.5 \times 10^{-6}$ kg/s

(D) $3.8 \times 10^{-6}$ kg/s

एक टैंक में 0.2 और 0.8 के मोल अनुपात में 1 बार और 290 K पर $CO_2$ और $N_2$ मिश्रण होता है। यह अनुभागीय क्षेत्र के 0.1 m² के एक डक्ट द्वारा दूसरे टैंक से जुड़ा होता है जिसमें $CO_2$ और $N_2$ का मोल अनुपात 0.8 और 0.2 है। वाहिनी 0.5 मीटर लंबी है। $CO_2$ का डिफ्यूशन होगा (डिफ्यूशन गुणांक = $0.16 \times 10^{-4}$ m²/s)?

(A) $2.23 \times 10^{-6}$ किग्रा/सेकंड

(B) $2.5 \times 10^{-6}$ किग्रा/सेकंड

(C) $3.5 \times 10^{-6}$ किग्रा/सेकंड

(D) $3.8 \times 10^{-6}$ किग्रा/सेकंड

137. A 4–stroke diesel engine, when running at 2,000 RPM has an injection of duration 1.52 milliseconds. What is the corresponding duration of the crank angle in degrees?

(A) 9.5° (B) 15°

(C) 18.24° (D) 38°

एक 4–स्ट्रोक डीजल इंजन, जब 2,000 RPM पर चलता है, तो 1.52 मिलीसेकंड की अवधि का इंजेक्शन होता है। क्रैंक कोण की संगत अवधि डिग्री में क्या है?

(A) 9.5° (B) 15°

(C) 18.24° (D) 38°

138. A two-dimensional fluid element rotates like a rigid body. At a point within the element, the pressure is 1 unit. Radius of Mohr's circle, characterizing the state of stress at that point, is -

(A) 2 unit (B) 1 unit

(C) 0 unit (D) 0.5 unit

एक द्वि–आयामी द्रव तत्व एक दृढ़ पिण्ड की तरह घूमता है। द्रव तत्व के भीतर एक बिन्दु पर दबाव 1 इकाई है। मोहर सर्कल की त्रिज्या, उस बिंदु पर तनाव की स्थिति को दर्शाती है –

(A) 2 इकाई (B) 1 इकाई

(C) 0 इकाई (D) 0.5 इकाई



139. A closely coiled helical spring made 10 mm diameter steel wire has 15 coils of 100 mm mean diameter. The spring is subjected to an axial load of 100 N. calculate the stiffness of the spring. (Take modulus of rigidity, C= $8.16 \times 10^4$ N/mm²)

(A) 6.802 N/mm (B) 5.461 N/mm

(C) 4.210 N/mm (D) 2.105 N/mm

10 मिमी व्यास के स्टील के तार से बने एक कुंडलित पेचदार स्प्रिंग में 100 मिमी औसत व्यास के 15 कुंडल होते हैं। स्प्रिंग 100 N के अक्षीय भार के अधीन है। स्प्रिंग की स्टिफ्नस की गणना करें। (स्टिफ्नस का मापांक C= $8.16 \times 10^4$ N/mm² लें)

(A) 6.802 N/mm (B) 5.461 N/mm

(C) 4.210 N/mm (D) 2.105 N/mm

140. The 'Tan Tan Tan' option in CIRCLE command is available at -

(A) Command line >>c

(B) Menu bar >> Draw >> circle

(C) Draw toolbar >> circle

(D) Any of the above

सर्कल कमांड में 'Tan Tan Tan' विकल्प ................. .............. उपलब्ध है।

(A) Command line >>c

(B) Menu bar >> Draw >> circle

(C) Draw toolbar >> circle

(D) ऊपर में से कोई नहीं

141. A regular pentagonal plane ABCDE makes an angle of 40° to the HP. The edge AB is on the ground and makes an angle of 55° with the VP. The point D is in the VP. To obtain the final FV, auxiliary plane is set -

(A) Inclined at 40° to AB

(B) Inclined at 40° to AB and passing through D

(C) Inclined at 55° to AB

(D) Inclined at 55° to AB and passing through D

एक नियमित पंचकोणीय तल ABCDE, HP से 40° का कोण बनाता है। किनारा AB जमीन पर है और VP के साथ 55° का कोण बनाता है। बिन्दु D, VP में है। अंतिम FV प्राप्त करने के लिए, ऑक्सीलिरी प्लेन होगा –

(A) AB पर 40° झुका हुआ

(B) AB पर 40° झुका हुआ और 'D' से गुजरते हुए

(C) AB पर 55° झुका हुआ

(D) AB पर 55° झुका हुआ और 'D' से गुजरते हुए

142. The resultant unbalanced force is minimum in reciprocating engines when the part of the reciprocating mass balanced by rotating masses is -

(A) 1/3 (B) 1/2

(C) 2/3 (D) 3/4

परिणामी असंतुलित बल रेसिप्रोकेटिंग इंजनों में न्यूनतम होता है जब घूमने वाले द्रव्यमान द्वारा रेसिप्रोकेटिंग द्रव्यमान का ........... हिस्सा संतुलित होता है।

(A) 1/3 (B) 1/2

(C) 2/3 (D) 3/4

143. On the free surface of a body of liquid resting inside an open container, a constant shear force is applied. Which one of the following events is most unlikely to follow afterwards?

(A) The liquid deforms continuously

(B) A liquid flow pattern develops inside the container

(C) The liquid changes its shape

(D) The liquid remains at rest

एक खुले कंटेनर के अंदर तरल में वस्तु की मुक्त सतह पर, एक निरंतर कतरनी बल लगाया जाता है। निम्नलिखित में से किस घटना के बाद में होने की सबसे अधिक संभावना नहीं है?

(A) तरल लगातार विकृत होता है

(B) कंटेनर के अंदर एक तरल प्रवाह पैटर्न विकसित होता है

(C) तरल अपना आकार बदलता है

(D) तरल विरामावस्था में रहता है

**144.** A series of normal flat vanes are mounted on the periphery of a wheel, the vane speed being V. For maximum efficiency the speed of the liquid jet striking the vanes should be-

**(A)** V/3 **(B)** V/2

**(C)** V **(D)** 2V

एक पहिया की परिधि पर सामान्य फ्लैट वैन की एक श्रृंखला लगाई जाती है, फलक की गति V है। अधिकतम दक्षता के लिए वैन से टकराने वाले तरल जेट की गति होनी चाहिए–

**(A)** V/3 **(B)** V/2

**(C)** V **(D)** 2V

**145.** The locomotive boiler has -

**(A)** 137 fire tubes and 44 super-heated tubes

**(B)** 147 fire tubes and 34 super-heated tubes

**(C)** 157 fire tubes and 24 super –heated tubes

**(D)** 167 fire tubes and 14 super – heated tubes

लोकोमोटिव बॉयलर में ................ होती है।

**(A)** 137 फायर ट्यूब और 44 सुपर – हीटेड ट्यूब

**(B)** 147 फायर ट्यूब और 34 सुपर – हीटेड ट्यूब

**(C)** 157 फायर ट्यूब और 24 सुपर – हीटेड ट्यूब

**(D)** 167 फायर ट्यूब और 14 सुपर – हीटेड ट्यूब

**146.** In isomeric projection, the length or width of the object is drawn at............. to the horizontal reference line.

**(A)** 30° **(B)** 45°

**(C)** 90° **(D)** 120°

आइसोमेरिक प्रोजेक्शन में, वस्तु की लंबाई या चौड़ाई क्षैतिज संदर्भ रेखा से ............ पर खींची जाती है।

**(A)** 30° **(B)** 45°

**(C)** 90° **(D)** 120°

**147.** A 4-stroke, 4 cylinder diesel engine running at 1200 RPM develops 70 kW power. Given parameter are –

Brake thermal efficiency = 30%

Calorific value of fuel = 42,000 kJ/kg

Engine bore = 150 mm

Engine stroke = 120 mm

Air-fuel ratio = 15:1

Mechanical efficiency = 0.85

Density of air = 1.15 kg/m$^3$

Calculate brake mean effective pressure (in bar)

**(A)** 7.19 **(B)** 8.25

**(C)** 7.74 **(D)** 8.93

1200 RPM पर चलने वाला 4 - स्ट्रोक, 4 - सिलेंडर डीजल इंजन 70 kW शक्ति विकसित करता है। दिए गए पैरामीटर है–

ब्रेक थर्मल दक्षता = 30%

ईंधन का ऊष्मीय मान = 42,000 kJ/kg

इंजन बोर = 150 मिमी

इंजन स्ट्रोक = 120 मिमी

वायु–ईंधन अनुपात = 15:1

यांत्रिक दक्षता = 0.85

हवा का घनत्व = 1.15 किग्रा / घनमीटर

ब्रेक मध्य प्रभावी दबाव (बार में) की गणना करें।

**(A)** 7.19 **(B)** 8.25

**(C)** 7.74 **(D)** 8.93

**148.** A cantilever beam having square cross section of side 'a' is subjected to an end load. If 'a' is increased by 19% , then the tip deflection decreases approximately -

**(A)** 19% **(B)** 38%

**(C)** 41% **(D)** 50%

एक केंटिलिवर बीम जिसमें साइड 'a' का चौकोर क्रॉस सेक्शन है, एक एंड लोड के अधीन है। यदि 'a' में 19 % की वृद्धि होती है, तो सिरे का डिफ्लेक्शन लगभग घट जाता है–

**(A)** 19% **(B)** 38%

**(C)** 41% **(D)** 50%

**149.** The compression in a multistage reciprocating air compressor will be isothermal, if -

**(A)** Compressor runs at slow speed

**(B)** Compressor cylinder is cooled properly

**(C)** Perfect intercooling is provided to the air being compressed

**(D)** Pressure ratio for each stage is same

एक मल्टीस्टेज प्रत्यागमनी वायु संपीड़क समतापी होगा, यदि –

**(A)** सम्पीड़क मन्द गति से चलता है

**(B)** सम्पीड़क सिलेण्डर सही ढ़ंग से ठंडा है

**(C)** सम्पीड़ित होने वाली हवा को सही इण्टरकूलिंग प्रदान की जाती है

**(D)** प्रत्येक चरण के लिए दाब अनुपात समान है

**150.** Which is not the part of a cotter joint?

**(A)** Fork end **(B)** Spigot

**(C)** Collar **(D)** Socket

इनमें से कौन सा कॉटर जोड़ का हिस्सा नहीं है?

**(A)** काँटा बिंदु **(B)** पानी की कल

**(C)** गले का पट्टा **(D)** सॉकेट



**151.** In the solid flanged coupling which kind of flanged is?

**(A)** Separate mounted using a sunk key

**(B)** Fitted with interference fit

**(C)** Integral with the shaft

**(D)** Fitted with transition fit

कठोर फ्लैंज्ड कपलिंग में किस प्रकार का फ्लैंज होता है?

**(A)** संक कुंजी का उपयोग करके अलग करना

**(B)** इंटरफेरेन्स फिट के साथ जुड़ाव

**(C)** शाफ्ट के साथ अभिन्न

**(D)** ट्रांजिसन फिट के साथ जुड़ाव

**152.** For balancing a single disturbing mass, the minimum number of balance masses required to be introduced in a plane parallel to the plane of rotation of the disturbing mass will be -

**(A)** One **(B)** Two

**(C)** Three **(D)** Four

एकल व्यथित द्रव्यमान को सन्तुलित करने के लिए, वितरण द्रव्यमान के घूर्णन तल के समांतर तल में आवश्यक असंतुलन द्रव्यमानों की न्यूनतम संख्या होगी –

**(A)** एक **(B)** दो

**(C)** तीन **(D)** चार

**153.** The equivalent evaporation (kg/hr) of a boiler producing 2000 kg/hr of steam with enthalpy content of 2426 kJ/kg from feed water at 40°C(liquid enthalpy = 168 kJ/kg) is -

**(A)** 2000 kg/hr **(B)** 2149 kg/hr

**(C)** 1682 kg/hr **(D)** 1649 kg/hr

एक बॉयलर 40° तापमान के निवेश्य जल (फीड वाटर) से 2426 kJ/kg एन्थैल्पी के साथ 2000 किग्रा / घण्टा भाप उत्पन्न करता है, इसके समकक्ष वाष्पीकरण का मान होगा (यदि द्रव की एन्थैल्पी = 168 kJ/kg) –

**(A)** 2000 किग्रा. / घण्टा **(B)** 2149 किग्रा. / घण्टा

**(C)** 1682 किग्रा. / घण्टा **(D)** 1649 किग्रा. / घण्टा

**154.** The Chezy coefficient C is related to Manning's roughness coefficient 'n' as -

**(A)** $C = n\,Y_m^{1/6}$ **(B)** $C = \frac{1}{n}\,Y_m^{1/6}$

**(C)** $C = n.\,Y_m^{1/3}$ **(D)** $C = n.\,Y_m^{1/2}$

चेजी गुणांक C मैनिंग के रूक्षता गुणांक 'n' से सम्बन्धित है –

**(A)** $C = n\,Y_m^{1/6}$ **(B)** $C = \frac{1}{n}\,Y_m^{1/6}$

**(C)** $C = n.\,Y_m^{1/3}$ **(D)** $C = n.\,Y_m^{1/2}$

**155.** For maximum power transmitted by belt the maximum permissible tension in the belt is -

**(A)** Equal to centrifugal tension

**(B)** Twice the centrifugal tension

**(C)** Thrice the centrifugal tension

**(D)** Four-times the centrifugal tension

बेल्ट द्वारा प्रेषित अधिकतम शक्ति के लिए बेल्ट में अधिकतम अनुमेय तनाव है –

**(A)** केन्द्रापसारक तनाव के बराबर

**(B)** केन्द्रापसारक तनाव के दोगुने के बराबर

**(C)** केन्द्रापसारक तनाव के तिगुने के बराबर

**(D)** केन्द्रापसारक तनाव के चार गुने के बराबर

**156.** The function of which of the following hydraulic devices is analogous to that of the fly wheel of a reciprocating engine and an electric storage battery?

**(A)** Hydraulic ram

**(B)** Hydraulic intensifier

**(C)** Hydraulic accumulator

**(D)** Hydraulic jack

निम्नलिखित में से किस हाइड्रोलिक उपकरण का कार्य एक पारस्परिक इंजन के फ्लाईव्हील और एक विद्युत संग्रह बैटरी के समान है?

**(A)** हाइड्रोलिक रैम

**(B)** हाइड्रोलिक गहनता

**(C)** हाइड्रोलिक संचायक

**(D)** हाइड्रोलिक जैक

**157.** Centrifugal pumps have which of the following advantages?

(1) Low initial cost

(2) Compact occupies less floor space

(3) Easy handling of viscous fluids

Select the correct answer -

**(A)** 1, 2 and 3 **(B)** 1 and 2

**(C)** 1 and 3 **(D)** 2 and 3

सेंट्रीफ्यूगल पंप के निम्नलिखित में से कौन से फायदे हैं?

(1) कम प्रारंभिक लागत

(2) कॉम्पैक्ट कम मंजिल की जगह लेता है

(3) चिपचिपा तरल पदार्थ का आसान संचालन

निम्नलिखित नीचे दिये गये कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये –

**(A)** 1, 2 और 3 **(B)** 1 और 2

**(C)** 1 और 3 **(D)** 2 और 3

116000289

158. When one gib is used in a gib and cotter joint, then the width of gib should be taken as -
(A) 0.45 B (B) 0.55 B
(C) 0.65 B (D) 0.75 B

जब गिब और कॉटर जोड़ में एक गिब का उपयोग किया जाता है, तो गिब का चौड़ाई इस प्रकार लिया जाना चाहिए –
(A) 0.45 B (B) 0.55 B
(C) 0.65 B (D) 0.75 B

159. Buttress threads are used where power is to be transmitted in -
(A) One direction (B) Both the direction
(C) Two direction (D) None of the above

बट्रेस थ्रेड का उपयोग किया जाता है जहाँ ऊर्जा का संचार किया जाना चाहिए –
(A) एक दिशा में (B) दोनों दिशाओं में
(C) दो दिशाओं में (D) इनमें से कोई नहीं

160. Arrange percentage of carbon and hydrogen in petrol fuel is roughly given by -
(A) C = 50%, $H_2$ = 50%
(B) C = 60%, $H_2$ = 40%
(C) C = 70%, $H_2$ = 30%
(D) C = 85 %, $H_2$ = 15%

पेट्रोल में कार्बन तथा हाइड्रोजन की प्रतिशतता के आधार पर मोटे तौर पर दी गई है –
(A) C = 50%, $H_2$ = 50%
(B) C = 60%, $H_2$ = 40%
(C) C = 70%, $H_2$ = 30%
(D) C = 85 %, $H_2$ = 15%

161. The state of pure shear is produced by -
(A) A moment and couple in opposite directions
(B) Equal tension in two directions at right angles
(C) Tension in one direction and equal compression in opposite direction
(D) Equal compression in two directions at right angles

शुद्ध अपकर्षण की अवस्था किसके द्वारा निर्मित होती है?
(A) एक विपरीत दिशा में कार्यरत बल–आघूर्ण एवं युग्मन के
(B) समकोण पर स्थित दो दिशाओं में कार्यरत समान तनाव के
(C) एक दिशा में तनाव तथा विपरीत दिशा में समान संपीड़न के
(D) समकोण पर दो दिशाओं में कार्यरत समान संपीड़न के

162. Aging of pipe implies -
(A) Pipe becoming smoother with time
(B) Relative roughness decreasing with time
(C) Absolute roughness increasing linearly with time
(D) Absolute roughness increasing periodically with time

पाइप की उम्र बढ़ने का तात्पर्य है –
(A) पाइप समय के साथ चिकना होता जा रहा है
(B) सापेक्ष खुदरापन समय के साथ घट रहा है
(C) निरपेक्ष खुदरापन का समय के साथ रेखीय वृद्धि हो रहा है
(D) निरपेक्ष खुदरापन का समय के साथ आवधिक वृद्धि हो रही है

163. The flow energy of 0.124 $m^3$/min of a fluid crossing a boundary to a system is 18 kW. Find the pressure at this point.
(A) 1550 kPa (B) 8009 kPa
(C) 8709 kPa (D) 18709 kPa

एक प्रणाली के लिए एक माध्यमिक को पार करने वाले द्रव की 0.124 $m^3$/min की प्रवाह ऊर्जा 18 kW है। इस बिंदु पर दबाव खोजें –
(A) 1550 kPa (B) 8009 kPa
(C) 8709 kPa (D) 18709 kPa

164. The ordinate of 'Mollier diagram' represents -
(A) Temperature (B) Pressure
(C) Entropy (D) Specific enthalpy

'मोलियर आरेख' की कोटि निरुपित करता है –
(A) ताप (B) दाब
(C) एन्ट्रॉपी (D) विशिष्ट एन्थैल्पी



165. In split-muff couplings, the number of bolts will always be –
(A) Odd (B) Even
(C) Four (D) Six

स्प्लिट–मफ युग्मन (कपलिंग) में बोल्ट की संख्या हमेशा होगी –
(A) विषम (B) सम
(C) चार (D) छह

166. The prime circle of a 'cam' is –
(A) The circle with centre as the centre of cam axis and radial such that it passes through the pitch point.
(B) The smallest circle drawn to the cam profile from the centre of rotation of a radial cam.
(C) The smallest circle drawn to the pitch curve from the centre of rotation of cam.
(D) The cam circle enclosing the cam profile.

"कैम" का प्राइम सर्कल होता है –
(A) केन्द्र के साथ वृत्त कैम अक्ष और त्रिज्या के केन्द्र के रूप में इस तरह कि यह पिच बिन्दु से गुजरता है।
(B) रेडियल कैम के घुमाव के केन्द्र से कैम प्रोफाइल में खींचा गया छोटा वृत्त।
(C) पिच पर खींचा गया सबसे छोटा वृत्त कैम के घुमाव के केंद्र से आया है।
(D) कैम प्रोफाइल को घेरने वाला कैम वृत्त।

167. Critical temperature of a gas is the temperature –
(A) At which the intermolecular gap is reduced to zero
(B) At which its liquefaction just starts
(C) At which its liquefaction is complete
(D) Above which it can not be liquefied

गैस का क्रांतिक तापमान वह तापमान होता है –
(A) जिस पर अंतर – आणविक अंतर शून्य हो जाता है
(B) जिस पर इसका द्रवीकरण शुरु होता है
(C) जिस पर इसका द्रवीकरण खत्म होता है
(D) जिसके ऊपर इसे द्रवीभूत नहीं किया जा सकता है

168. The size across flats in a hexagonal nut is –
(A) 1.5 D + 3 (B) 1.5 D
(C) 0.9 D (D) 1.2 D

एक षट्कोणीय नट के सभी समतलीय का आकार है –
(A) 1.5 D + 3 (B) 1.5 D
(C) 0.9 D (D) 1.2 D

169. A hydraulic coupling -
(A) Connects two shafts rotating at about the same speed
(B) Connects two shafts rotating at different speeds
(C) Is used to augment the torque to the driver shaft
(D) Is used to connect the centrifugal pump and its electrical motor for efficient operation

एक हाइड्रोलिक कपलिंग –
(A) एक ही गति से घूमते हुए दो शॉफ्ट को जोड़ता है
(B) अलग – अलग गति से घूमते हुए दो शॉफ्ट को जोड़ता है
(C) चालक शॉफ्ट के टार्क बढ़ाने के लिए प्रयोग किया जाता है
(D) कुशल संचालन के लिए केन्द्रापसारक पंप और उसकी विद्युत मोटर को जोड़ने के लिए उपयोग किया जाता है

170. For pipes arranged in parallel –
(A) The flow decreases
(B) The head loss per unit length must be same in all pipes
(C) The flow must be same in all the pipes
(D) The head loss across each of the pipe must be same

समान्तर में व्यवस्थित पम्प के लिए –
(A) प्रवाह कम हो जाता है
(B) प्रति यूनिट लम्बाई में होने वाला हेड लॉस सभी पाइपों में समान होना चाहिए
(C) सभी पाइपों में प्रवाह समान होना चाहिए
(D) सभी पाइपों के सिरों में हेड लॉस (शीर्ष हानि) समान होना चाहिए

171. At a point in the two – dimensional stress system, $\sigma_x$ = 10 N/mm$^2$ and $\sigma_y = \tau_{xy}$ = 40 N/mm$^2$. What is the radius of Mohr circle drawn with a scale of 1 cm = 10 N/mm$^2$?
(A) 5 cm (B) 3 cm
(C) 4 cm (D) 10 cm

द्वि–आयामी तनाव प्रणाली में एक बिन्दु पर $\sigma_x$ = 10 N/mm$^2$ and $\sigma_y = \tau_{xy}$ = 40 N/mm$^2$ दिया है। 1 cm = 10 N/mm$^2$ के पैमाने से खींचे गए मोहर वृत्त की त्रिज्या क्या है?
(A) 5 सेमी. (B) 3 सेमी.
(C) 4 सेमी. (D) 10 सेमी.

172. A column of length 'l' is fixed at its both ends. The equivalent length of the column is –

(A) 2l (B) 0.5 l
(C) 4l (D) l

लम्बाई 'l' का एक स्तम्भ इसके दोनों सिरों पर तय किया गया है। स्तम्भ की तुल्य लम्बाई है –

(A) 2l (B) 0.5 l
(C) 4l (D) l

173. A gear train, in which at least one of the gear axes is in motion relative to the frame, is known as –

(A) Compound gear train
(B) reverted gear train
(C) bevel gear train
(D) epicyclical gear train

एक गियर ट्रेन जिसमें कम से कम एक गियर अक्ष फ्रेम के सापेक्ष गति में होता है, के रूप में जाना जाता है –

(A) कंपाउण्ड गियर ट्रेन
(B) रिवर्टेड गियर ट्रेन
(C) बेवल गियर ट्रेन
(D) एपिसाइकिलीकल गियर ट्रेन

174. Which parameter remains constant during a reversible isothermal process?

(A) Internal energy
(B) Rate of heat exchange
(C) Enthalpy
(D) Entropy

कौन सी राशि प्रतिवर्ती समतापिक प्रक्रिया के दौरान अपरिवर्तित रहती है?

(A) आन्तरिक ऊर्जा
(B) ताप विनिमय की दर
(C) तापीय धारिता
(D) एन्ट्रॉपी

175. The order of values of thermal efficiency of Otto, Diesel and Dual cycle, when they have equal compression ratio and heat reflection, is given by –

(A) $\eta_{otto} > \eta_{diesel} > \eta_{dual}$
(B) $\eta_{diesel} > \eta_{dual} > \eta_{otto}$
(C) $\eta_{dual} > \eta_{diesel} > \eta_{otto}$
(D) $\eta_{otto} > \eta_{dual} > \eta_{diesel}$

ऑटो, डीजल और दोहरे चक्र की तापीय दक्षता के मूल्यों का क्रम, जब उनके पास संपीड़न अनुपात और स्वच्छ प्रतिबिंब होता है, द्वारा दिया जाता है –

(A) $\eta_{\text{ऑटो}} > \eta_{\text{डीजल}} > \eta_{\text{ड्यूल}}$
(B) $\eta_{\text{डीजल}} > \eta_{\text{ड्यूल}} > \eta_{\text{ऑटो}}$
(C) $\eta_{\text{ड्यूल}} > \eta_{\text{डीजल}} > \eta_{\text{ऑटो}}$
(D) $\eta_{\text{ऑटो}} > \eta_{\text{ड्यूल}} > \eta_{\text{डीजल}}$

176. When of the following types of turbines is/are suitable for tidal power plants?

1. Tubular turbine
2. Kaplan turbine
3. Bulb turbine
4. Francis turbine

Select the correct answer using the codes given below –

(A) 1 (B) 1 and 3
(C) 2 and 4 (D) 4

निम्नलिखित में से कौन सा टर्बाईन ज्वारीय बिजली संयंत्रों के लिए उपयुक्त है?

1. ट्यूबलर टर्बाईन
2. कपलान टर्बाईन
3. बल्ब टर्बाईन
4. फ्रांसिस टर्बाईन

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए –

(A) 1 (B) 1 और 3
(C) 2 और 4 (D) 4

177. In a spring – mass system, the mass of the system is made half and the spring stiffness is doubled. The natural frequency of longitudinal vibration –

(A) Is halved
(B) Is doubled
(C) Is quadrup led
(D) Remains unaffected

एक कमानी द्रव्यमान निकाय में, निकाय का द्रव्यमान आधा कर दिया जाता है और कमानी की कठोरता दोगुनी हो जाती है। तो अनुदैर्ध्य कम्पन की प्राकृतिक आवृत्ति –

(A) आधी है
(B) दोगुनी है
(C) चार गुनी है
(D) अप्रभावित है



178. For compressible fluid, continuity equation –

(A) $A_1 V_1 = A_2 V_2$
(B) $\frac{P_1}{P_2} = \frac{A_1}{A_2} = \frac{V_1}{V_2}$
(C) $P_1 A_1 V_1 = P_2 A_2 V_2$
(D) $P_2 A_2 V_1 = P_1 A_1 V_2$

संपीड़ित द्रव के लिए निरंतरता समीकरण है –

(A) $A_1 V_1 = A_2 V_2$
(B) $\frac{P_1}{P_2} = \frac{A_1}{A_2} = \frac{V_1}{V_2}$
(C) $P_1 A_1 V_1 = P_2 A_2 V_2$
(D) $P_2 A_2 V_1 = P_1 A_1 V_2$

179. A 40 KW engine has a mechanical efficiency of 80%. If frictional power is assumed to be constant with load, what is the approximate value of the mechanical efficiency at 50% of rated load?

(A) 45% (B) 55%
(C) 66% (D) 75%

एक 40 किलोवाट का इंजन की यांत्रिक दक्षता 80% है। यदि घर्षण शक्ति भार के साथ स्थिर माना जाता है, तो यांत्रिक दक्षता का अनुमानित मान 50% के रेटेड लोड पर क्या होगा?

(A) 45% (B) 55%
(C) 66% (D) 75%

180. The length of cotter, in a sleeve and cotter joint is taken as –

(A) 4 d (B) 1.5 d
(C) 3 d (D) 2 d

एक स्लीव और कोटर जोड़ में कोटर की लम्बाई ली जाती है –

(A) 4 d (B) 1.5 d
(C) 3 d (D) 2 d

181. Which of the following techniques are employed for the control of a reciprocating compressor?

1 Throttle control
2 Clearance control
3 Blowing air to waste

Select the correct answer using the codes given below –

(A) 1, 2 and 3 (B) 1 and 2
(C) 2 and 3 (D) 1 and 3

प्रत्यागामी (रेसिप्रोकेटिंग) कम्प्रेसर के नियंत्रण के लिए निम्नलिखित में से कौन सी तकनीक का प्रयोग किया जाता है?

1 थ्रोटल कंट्रोल
2 क्लीयरेंस कंट्रोल
3 बर्बाद करने हेतु हवा बहना

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनें –

(A) 1, 2 एवं 3 (B) 1 एवं 2
(C) 2 एवं 3 (D) 1 एवं 3

182. A concentrated load P acts on a simply supported beam of span L at a distance $\frac{L}{3}$ from the left support. The bending moment at the point of application of load is given by –

(A) PL/3 (B) 2PL/3
(C) PL/9 (D) 2PL/9

एक संकेंद्रित भार P बाँए समर्थन से $\frac{L}{3}$ की दूरी पर स्पैन L के साधारण समर्थित बीम पर कार्य करता है। भार के बिन्दु पर नमथ घूर्ण किसके द्वारा दिया जाता है?

(A) PL/3 (B) 2PL/3
(C) PL/9 (D) 2PL/9

183. In a governor, if equilibrium speed is constant for all radii of rotation of balls, the governor is said to be -

(A) stable (B) unstable
(C) inertia (D) isochronous

एक गवर्नर में, यदि घूर्णन त्रिज्याओं के लिए संतुलन गति स्थित है, तो गवर्नर को कहा जाता है –

(A) स्थायी (B) अस्थायी
(C) जड़ता (D) समकालिक

184. A strut is made of a bar of circular section and 5 m long which pin jointed at both ends. When the bar is used as a simple supported beam gives a midspan deflection of 10 mm with a load of 10 N at center. Critical load of the strut is -

(A) 1136N (B) 1226N
(C) 1029N (D) 1185N

एक स्ट्रट 5 मीटर लंबे वृत्ताकार खंड के एक बार से बना है जो दोनों सिरों पर पिन जोड़ से जुड़ा हुआ है। जब बार को एक साधारण समर्थित बीम के स्प में उपयोग किया जाता है, तो केंद्र में 10 N के भार के साथ 10 मिमी का मिडस्पैन विक्षेपण देता है। स्ट्रट का क्रिटीकल भार है –

(A) 1136N (B) 1226N
(C) 1029N (D) 1185N

185. The largest possible section of a pentagonal prism will have -
(A) five edges (B) six edges
(C) seven edges (D) eight edges

पेंटागोनल प्रिज्म का सबसे बड़ा संभावित सेक्शन होगा –
(A) पाँच किनारे (B) छह किनारे
(C) सात किनारे (D) आठ किनारे

186. The efficiency of a screw Jack is maximum, when -
(A) $\alpha = 45° - \phi/2$ (B) $\alpha = 45° + \phi/2$
(C) $\alpha = 90° + \phi$ (D) $\alpha = 90° - \phi$

स्क्रू जैक की दक्षता अधिकतम होती है, जब –
(A) $\alpha = 45° - \phi/2$ (B) $\alpha = 45° + \phi/2$
(C) $\alpha = 90° + \phi$ (D) $\alpha = 90° - \phi$

187. A thin cylindrical shell of diameter (d), length (l) is subjected to an internal pressure (p). The circumferential stress in the shell is -
(A) pd/2t (B) pd/4t
(C) pd/6t (D) pd/8t

व्यास d और लंबाई 1 का एक पतला बेलनाकार खोल, आंतरिक दबाव p के अधीन है। खोल में परिधीय प्रतिबल होगा–
(A) pd/2t (B) pd/4t
(C) pd/6t (D) pd/8t

188. A circular shaft of 50 mm diameter is required to transmit torque from one shaft to another. If the shear stress is not to exceed 40 MPa, the safe torque that the shaft can transmit is -
(A) 0.48 kN. m (B) 0.64 kN. m
(C) 0.72 kN. m (D) 0.98 kN. m

एक शाफ्ट से दूसरे शाफ्ट तक बल आघूर्ण संचरित करने के लिए 50 मिमी व्यास के एक गोलाकार शाफ्ट की आवश्यकता होती है। यदि अपरूपण प्रतिबल 40 MPa से अधिक नहीं है तो शाफ्ट द्वारा प्रेषित सुरक्षित बलाघूर्ण होगा –
(A) 0.48 kN. m (B) 0.64 kN. m
(C) 0.72 kN. m (D) 0.98 kN. m

189. Which of these is not a correct statement in context of S.I. engines?
(A) Low initial cost
(B) Low weight
(C) Less cranking effort
(D) Low specific fuel consumption

इनमें से कौन सा कथन एस.आई. इंजन के संदर्भ में सत्य नहीं है?
(A) कम प्रारंभिक लागत
(B) कम वजन
(C) कम क्रैंकिंग प्रयास
(D) कम विशिष्ट ईंधन खपत

190. Identify the joint coupling to be used for connecting the piston rod and cross – head in a steam engine –
(A) Knuckle joint (B) Oldham's coupling
(C) Turn buckle (D) Cotter joint

स्टीम इंजन में पिस्टन रॉड और क्रॉस हेड को जोड़ने के लिए उपयोग किए जाने वाले संयुक्त युग्मन की पहचान करें –
(A) क्नकल जोड़ (B) ओल्डहम्स युग्मन
(C) टर्न बकल (D) कॉटर जोड़

191. 1 kg of air is taken through a Diesel cycle. Initially the air is at 15°C and 1 atm. The compression ratio is 15 and the heat added is 1850 kJ. Calculate the mean effective pressure of cycle.
(A) 13.4 bar (B) 14.3 bar
(C) 28.6 bar (D) 21.5 bar

एक डीजल चक्र में 1 किलो हवा ली जाती है। प्रारंभ में हवा 15°C और 1 atm पर होती है। संपीड़न अनुपात 15 है और जोड़ी गयी ऊर्जा 1850 kJ है। चक्र का औसत प्रभावी दबाव होगा –
(A) 13.4 बार (B) 14.3 बार
(C) 28.6 बार (D) 21.5 बार

192. A pivot bearing is used for -
(A) Horizontal shaft (B) Vertical shafts
(C) Inclined shafts (D) None of the above

एक कीलक धारूक प्रयोग किया जाता है –
(A) क्षैतिज शॉफ्ट (B) ऊर्ध्वाधर शॉफ्ट
(C) झुका हुआ शॉफ्ट (D) इनमें से कोई नहीं

193. In a unilateral system of tolerance is allowed on -
(A) one side of the actual size
(B) one side of the nominal size
(C) both sides of the actual size
(D) both sides of the nominal size

एक पक्षीय निकाय की टॉलरेन्स की अनुमति है –
(A) वास्तविक आकार का एक पक्ष
(B) नामिनल आकार का एक पक्ष
(C) वास्तविक आकार के दोनों पक्ष
(D) नामिनल आकार के दोनों पक्ष



194. Water tube boilers are preferred for -
(A) high pressure and high output
(B) high pressure & low output
(C) low pressure & high output
(D) low pressure & low output

पानी के ट्यूब बॉयलरों का उपयोग किया जाता है –
(A) उच्च दबाव और उच्च उत्पादन
(B) उच्च दबाव और कम उत्पादन
(C) कम दबाव और उच्च उत्पादन
(D) कम दबाव और कम उत्पादन

195. In an Otto cycle the compression ratio is 9:1 and the pressure and temperature at the beginning of the compression process are 100 kPa and 10°C. The heat addition by combustion gives the highest temperature as 2500 K. Specific heat added by combustion is -
(A) 0.762 MJ/kg
(B) 1.303 MJ/kg
(C) 0.286 MJ/kg
(D) 1.048 MJ/kg

एक ओटो चक्र में संपीड़न अनुपात 9:1 है और संपीड़न प्रक्रिया की शुरूआत में दबाव और तापमान 100 kPa और 10°C है। दहन द्वारा ऊष्मा का योग उच्चतम तापमान 2500 K देता है। दहन द्वारा जोड़ी गयी विशिष्ट ऊष्मा है –
(A) 0.762 मेगाजूल/किग्रा
(B) 1.303 मेगाजूल/किग्रा
(C) 0.286 मेगाजूल/किग्रा
(D) 1.048 मेगाजूल/किग्रा

196. If the ends of a body yield, the magnitude of thermal stress will -
(A) Increase (B) Decrease
(C) Remain the same (D) None of these

यदि किसी घटक के सिरे यील्ड करते हैं, तो ऊष्मीय प्रतिबल का परिमाण –
(A) बढ़ेगा (B) घटेगा
(C) समान रहेगा (D) इनमें से कोई नहीं

197. A point on the cam pitch curve having the maximum pressure angle is called -
(A) Pitch point (B) Prime point
(C) Trace point (D) Base point

अधिकतम दबाव कोण वाले कैम पिच वक्र पर एक बिंदु कहलाता है –
(A) पिच बिंदु (B) मुख्य बिंदु
(C) ट्रेस बिंदु (D) आधार बिंदु

198. An orifice meter with orifice diameter 10 cm is inserted in a pipe of 20 cm diameter. The pressure gauges fitted upstream and downstream of the orifice meter gives readings of 19.62 $N/cm^2$ and 9.81 $N/cm^2$ respectively. Co-efficient of discharge for the orifice meter is given as 0.6. Find the discharge of water through pipe -
(A) 54.54 litres/s (B) 60.12 litres/s
(C) 68.21 litres/s (D) 75.34 litres/s

एक ऑरिफिस मीटर जिसका व्यास 10 सेमी है, 20 सेमी व्यास के एक पाइप में डाला जाता है। ऑरिफिस मीटर के अपस्ट्रीम और डाउनस्ट्रीम में लगे प्रेशर गेज क्रमश: 19.62 $N/cm^2$ और 9.81 $N/cm^2$ की रीडिंग देते हैं। ऑरिफिस मीटर के लिए निर्वहन का गुणांक 0.6 दिया गया है। पाइप के माध्यम से पानी के निर्वहन का पता लगाएं –
(A) 54.54 लीटर/सेकंड (B) 60.12 लीटर/सेकंड
(C) 68.21 लीटर/सेकंड (D) 75.34 लीटर/सेकंड

199. A diesel engine has compression ratio of 14 and cutoff takes place at 6% of the stroke. The air standard efficiency will be -
(A) 74.5% (B) 60.5%
(C) 52.5% (D) 44.5%

एक डीजल इंजन का संपीड़न अनुपात 14 है और कटऑफ स्ट्रोक के 6% पर होता है। वायु मानक दक्षता होगी –
(A) 74.5% (B) 60.5%
(C) 52.5% (D) 44.5%

200. One kg of an ideal gas is heated from 18°C to 93°C. Assuming characteristic gas constant as 0.264 kJ/kgK, ratio of specific heats as 1.18 for the gas and heat transfer of 160 kJ, the change in internal energy shall be -
(A) 150 kJ (B) 70 kJ
(C) 110 kJ (D) 200 kJ

एक kg आदर्श गैस को 18°C से 93°C तक गर्म किया जाता है। यदि विशिष्ट गैस स्थिरांक 0.264 kJ/kgK तथा विशिष्ट ऊष्मा अनुपात 1.18 हो और ऊष्मा स्थानांतरण 160 kJ हो, तो आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा –
(A) 150 kJ (B) 70 kJ
(C) 110 kJ (D) 200 kJ