

683 TA(ELE)

QUESTION
BOOKLET CODE

A



भारत सरकार/Government of India
अंतरिक्ष विभाग/Department of Space
द्रव नोदन प्रणाली केंद्र/LIQUID PROPULSION SYSTEMS CENTRE
वलियमला पी ओ, तिरुवनंतपुरम/Valiamala PO, Thiruvananthapuram - 695 547

तकनीकी सहायक(विद्युत) के पद के चयन हेतु लिखित परीक्षा
WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF
TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRICAL)

दिनांक/Date: 04.03.2018

उच्चतम अंक/Maximum Marks: 300

समय/Time: 2 घंटे/hours (1000 घंटे/hrs to 1200 घंटे/hrs)

अभ्यर्थी का नाम/Name of the Candidate:

क्रमांक/Roll No.:

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश/Instructions to the Candidates

1. उत्तर लिखने की शुरुआत से पहले अभ्यर्थियों को प्रश्न पुस्तिका एवं ओएमआर उत्तर शीट निर्देशों को ध्यान से पढ़ना चाहिए/Candidates should read carefully the instructions in the Question booklet and OMR Answer Sheet before start answering.
2. ऑन-लाइन आवेदन में अभ्यर्थियों द्वारा दिए गए डाटा के आधार पर लिखित परीक्षा के लिए बुलाया गया है। यदि आपने आवेदन में गलत रूप में दिया है तो हमारे विज्ञापन के आधार पर अपेक्षित योग्यता नहीं है तो आपकी अभ्यर्थिता रद्द की जाएगी/ Candidates have been called for the written test based on the data furnished by them in the on-line application. If you have wrongly entered in the application or you do not possess the required qualification as per our advertisement, your candidature will be rejected. Candidature of candidates who do not have required qualification shall be rejected.
3. परीक्षा हॉल में निरीक्षक की उपस्थिति में ही प्रवेश कार्ड/फोटोग्राफ में हस्ताक्षर करना चाहिए/Candidates should sign the Admit Card/Photograph only in the presence of the invigilator in the Examination Hall.
4. प्रश्न पत्र 75 प्रश्नों से युक्त एक प्रश्न बुकलेट(पुस्तिका) रहेगी। प्रश्नों के उत्तर देने के लिए अलग से एक ओएमआर शीट दिया जाता है/ The question paper is in the form of Question Booklet with 75 questions. A separate OMR sheet is provided for answering the Questions.
5. प्रश्न बुकलेट श्रृंखला(ए/बी/सी/डी/ई) कोड़ जो ओएमआर उत्तर शीट के दक्षिणाहस्तिक सर्वाच्च कोण में मुद्रित जगह पर लिखना चाहिए/Question Booklet series code (A/B/C/D/E) printed on the right hand top corner should be written in the OMR answer sheet in the place provided.

कृ.पृ.उ/P.T.O

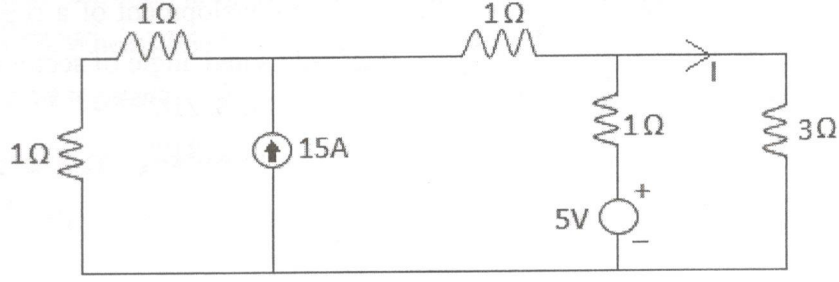
6. अभ्यर्थी को अपना नाम और क्रमांक(रोल नंबर) प्रश्न पुस्तिका में लिखना चाहिए/Candidates should enter their Name and Roll Number in the Question Booklet.
7. ओएमआर उत्तर पुस्तिका की सभी प्रविष्टियाँ मात्र नीले/काले बॉल पोंट पेन से ही करना चाहिए/All entries in the OMR answer sheet should be with blue/black ball point pen only.
8. लिखित परीक्षा प्रत्येक पद के लिए निर्धारित योग्यता के आधार पर, वस्तुगत प्रकार के चार उत्तर सूचित, जिसमें मात्र एक ही सुस्पष्ट रहेगा/ The written test will be of objective type based on the qualification prescribed for the post with four answers indicated, of which only one will be unambiguously correct.
9. अभ्यर्थी को सही उत्तर चयन करके ओएमआर उत्तर पुस्तिका में दिए निर्देशानुसार नीला/काले बॉल पोंट पेन द्वारा ओएमआर शीट के अण्डाकार अनुरूप में मार्क करना चाहिए/ Candidates have to select the right answer by marking the corresponding oval on the OMR answer sheet by blue/black ball point pen as per the instructions given in the OMR answer sheet.
10. सभी प्रश्न के लिए चार अंक होगा, उत्तर न होने पर शून्य अंक और एक नेगेटिव अंक एक गलत उत्तर के लिए/All questions carry **four** marks each, **zero** marks for no answer and **one negative** mark for a wrong answer.
11. प्रत्येक प्रश्न के लिए बहुल उत्तर गलत उत्तर माना जाएगा/Multiple answers for a question will be regarded as a wrong answer.
12. ओएमआर में मार्किंग अत्यंत ध्यान से करना चाहिए। अतिरिक्त ओएमआर शीट नहीं दिया जाएगा/Marking in OMR may be done with utmost care. No spare OMR sheet will be provided.
13. परीक्षा हॉल में कम्प्यूटर, कालकुलेटर्स, मोबाइल फोन, संदर्भग्रंथ किताबें, लॉगरिथमिक टेबिल, इलक्ट्रॉनिक गाडजट्स आदि लाने की अनुमति नहीं दी जाएगी/Computers, Calculators, mobile phones, reference books, logarithm table, electronic gadgets etc. will not be allowed inside the Examination Hall.
14. प्रश्न पुस्तिका में उपलब्ध जगह कच्चे मसौदे के लिए उपयोग किया जा सकता है/Space available in the Question Booklet can be used for rough work.
15. परीक्षा की समाप्ति के बाद, ओएमआर शीट को ऊपरी भाग की छिद्रता मार्क के साथ फाड़ देना चाहिए और मूल ओएमआर शीट निरीक्षक को देना चाहिए और अनुलिपि अभ्यर्थी के पास रखना चाहिए/On completion of the test, **tear the OMR answer sheet along the perforation mark at the top and hand over the original OMR answer sheet to the invigilator and retain the duplicate copy with candidates.**
16. परीक्षा के पहले के डेढ़ घंटे के दौरान परीक्षा हॉल में से अभ्यर्थी को बाहर जाने की अनुमति नहीं है/Candidates are not permitted to leave the Examination Hall during the first one and a half hour of the examination.
17. अभ्यर्थी जो 1150 घंटे के बाद परीक्षा हॉल के बाहर जाते हैं, उन्हें प्रश्न पुस्तिका अपने में रखने की अनुमति है/Candidates leaving the examination hall after 1150 hrs will be allowed to retain the Question Booklet.
18. परीक्षा के बाद, अभ्यर्थी को ओएमआर शीट और प्रवेशपत्र निरीक्षक को देना चाहिए/After the Examination, candidates should hand over OMR Answer Sheet and Admit Card to the Invigilator.

तकनीकी सहायक (विद्युत) के पद के चयन हेतु लिखित परीक्षा
WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF
TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRICAL)

1. गुरुत्वीय नियतांक के लिए निम्न दिए हुए में कौन विमीय सूत्र है/Which of the following is dimensional formula for Gravitational constant?
- (a) $M^{-2}L^3T^{-2}$ (b) $ML^{-1}T^{-2}$
(c) $M^{-1}L^3T^{-2}$ (d) $ML^{-2}T^{-1}$
2. 3 केएन और 4 केएन परिमाण के दो कोप्लनार समवर्ती बल परस्पर 60° कोण बनाता है, तो रिसल्टन्ट का परिमाण है/Two coplanar concurrent forces of magnitude 3kN and 4kN makes an angle 60° with each other, then the magnitude of resultant is:
- (a) 4.03 kN (b) 3.25 kN
(c) 6.08 kN (d) 7 kN
3. ए, बी, सी घोल का पीएच मूल्य क्रमशः 9,5,7 है, निम्न में से कौन-सा पूर्णतः सही है/pH values of solutions A, B, C are respectively 9, 5, 7, then which of the following is fully correct:
- (a) ए/A = अम्लीय घोल/Acidic solution, बी/B = क्षारीय घोल/Alkaline solution, सी/C = निष्प्रभावी घोल/Neutral solution
(b) ए/A = क्षारीय घोल/Alkaline solution, बी/B = निष्प्रभावी घोल/Neutral solution, सी/C = अम्लीय घोल/Acidic solution
(c) ए/A = क्षारीय घोल/Alkaline solution, बी/B = अम्लीय घोल/Acidic solution, सी/C = निष्प्रभावी घोल/Neutral solution
(d) ए/A = अम्लीय घोल/Acidic solution, बी/B & सी/C are क्षारीय घोल/Alkaline solutions
4. विभिन्न संघटन से युक्त दो धातुओं या ऐलॉय को जब विद्युत अपघटनी में अनावरित करके विद्युत रूप में युग्मित करते समय ----- घटित होता है/_____ occurs when two metals or alloys having different compositions are electrically coupled while exposed to electrolyte:
- (a) सीधा संक्षारण/Direct corrosion
(b) विद्युत रासायनिक संक्षारण/Electro chemical corrosion
(c) गैलवैनिक संक्षारण/Galvanic corrosion
(d) उपर्युक्त में कोई नहीं/None of the above

5. सामान्य तापमान में जेरमेनियम के पीएम जंक्शन के लिए जंक्शन बारियर वोल्टता ----- है/Junction barrier voltage for PN junction of Germanium at room temperature is:
- (a) 0.7 V (b) 0.3 V
(c) 0.5 V (d) 1.2 V
6. पोलिमेर जो ऊष्मित करते समय मृदु होता है और ठंडा करते समय कठोर होता है उसे ----- कहा जाता है/The polymers which soften when heated and harden when cooled are called:
- (a) थर्मो सेटिंग प्लास्टिक/Thermo-setting plastics
(b) थर्मो प्लास्टिक/Thermo-plastics
(c) थर्मल प्लास्टिक/Thermal plastics
(d) उपर्युक्त में कोई नहीं/None of the above
7. निम्न में से कौन-सा एक डाईइलेक्ट्रिक सामग्री नहीं है/Which of the following is not a dielectric material:
- (a) टैटैनियम/Titanium
(b) टैटानिया/Titania (TiO_2)
(c) बेरियम टैटनेट/Barium titanate ($BaTiO_3$)
(d) माइका/Mica
8. $(\cos A - \sin A + 1) / (\cos A + \sin A - 1)$ सरल करें /simplifies to:
- (a) $\operatorname{Cosec} A + \cot A$ (b) $\cot A - \operatorname{Cosec} A$
(c) $\operatorname{Cosec} A - \cot A$ (d) $\operatorname{Cosec}^2 A - \cot^2 A$
9. निम्न दिए हुए दो वेक्टरों में कौन-सा लंबकोणीय है/Which of the following two vectors are orthogonal?
- (a) $2i + 5j - 6k$ & $7i + 2j + 4k$ (b) $3i + 4j - 6k$ & $7i + 2j + 4k$
(c) $2i + 5j - 6k$ & $8i + 3j + 4k$ (d) $4i + 4j - 3k$ & $5i + 4j + 6k$
10. यदि /
- If $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ then $A^{-1} - 2A =$
- (a) $\begin{pmatrix} -8.5 & -4.5 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 8.5 & 4.5 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$
(c) $\begin{pmatrix} -8.5 & 4.5 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} 8.5 & -4.5 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$

11. दिए नेटवर्क में 'आई' का मूल्य क्या है/In the given network what is the value of I?



- (a) 1A (b) 6A
(c) 3A (d) 2A

12. एक 60W लैंप 3000 मिनट के लिए ऑन है तो किलोवाट ----- घंटा खपत क्या है/ What is the kilowatt – hour consumption of a 60 W lamp if it is ON for 3000 minutes?

- (a) 3000 (b) 180
(c) 3 (d) 1800000

13. एक चालकीय गोलक के अंदर निम्न में से कौन गैर शून्य मूल्य स्थिरांक के रूप में रहता है/Which of the following remains constant non zero value inside a conducting sphere?

- (a) पोटन्शियल/Potential (b) इलक्ट्रिक फ्लक्स/Electric flux
(c) चार्ज/Charge (d) इलक्ट्रिक इन्टनसिटी/Electric intensity

14. एमएमएफ का यूनिट क्या है/What is the unit of MMF?

- (a) वेबर/मीटर/Weber/meter (b) हेनरी /मीटर /Henry/meter
(c) आमपियर-टर्ण/Ampere-turn (d) हेनरी -टर्ण/Henry-turns

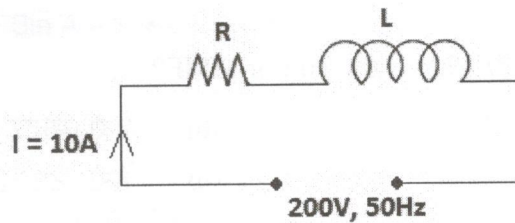
15. जब एक वस्तु का सतह प्रक्षेप के मुख्य तल की ओर नत है, तब तल का वास्तविक आकार, नत तल के समांतर कल्पित तल की ओर प्रक्षेपित है तो उसे ----- कहा जाता है/When an object has surfaces inclined to principal planes of projection, then the true shape of inclined surface is projected on an imaginary plane parallel to inclined surface, then it is called:

- (a) आइसोमेट्रिक प्रक्षेप/Isometric projection
(b) आरथोग्राफिक प्रक्षेप/Orthographic projection
(c) ऑक्सिलरी प्रक्षेप/Auxiliary projection
(d) पर्सपेक्टिव प्रक्षेप/Perspective projection

16. आधार त्रिज्या 3 मी और ऊंचाई 4 मी एक दक्षिण वृत्ताकार शंकु का विकास, एक वृत्त का सेक्टर है तो त्रिज्या और सेक्टर कोण क्रमशः ----- होता है/ The development of a right circular cone of base radius 3m & height 4m is a sector of a circle, then radius and angle of sector respectively are:
- (a) 5m & 312° (b) 5m & 216°
(c) 4m & 216° (d) 7m & 312°

17. 60 mm लंबाई की एक सीधी रेखा क्षैतिज समतल की ओर और पहले वृत्तपाद दाईं और बाईं प्रोफाइल तल के समान्तर की ओर 60° नत है तो क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर तल में प्रक्षिप्त रेखा की लंबाई क्रमशः ----- है/ A straight line of length 60mm is inclined at 60° to horizontal plane and parallel to left and right profile planes in first quadrant, then the length of projected line on horizontal and vertical planes respectively are:
- (a) 30 mm & 60 mm (b) 60 mm & 30 mm
(c) 30 mm & $30\sqrt{3}$ mm (d) $30\sqrt{3}$ mm & 30 mm

18. निम्न आरएल परिपथ में (श्रृंखला में शुद्ध प्रतिरोध शुद्ध प्रेरकता के साथ) 10 ए की धारा प्रतिरोध से होकर प्रवाहित है। प्रतिरोधक के आड़े पर वोल्टता ड्रॉप 100V है। कुंडली की प्रेरकता परिकल्पित करें/In the following RL circuit (pure resistance in series with pure inductance), a current 10 A flows through the resistance. Voltage drop across the resistor is 100V. Calculate the inductance of the coil.



- (a) 55 H (b) 55 mH
(c) 83 H (d) 83 mH
19. आरएलसी परिपथ की श्रृंखला में अनुनाद पर विद्युत घटक ----- है/In a series RLC circuit, power factor at resonance is _____
- (a) इन्फिनिटी/Infinity (b) शून्य/Zero
(c) यूनिटी/Unity (d) >10

20. दो धारिता की तुलना के लिए निम्न दिए हुए में कौन-सा एसी ब्रिडज उपयोगित है/Which of the following is an AC bridge used for comparing two capacitances.
- वीटस्टोन ब्रिडज/Wheatstone bridge
 - हेविसाइड-कॉम्बेल ईक्वल अनुपात ब्रिडज/Heaviside – Campbell equal ratio bridge
 - डी साँटी ब्रिडज/De sauty bridge
 - उपर्युक्त सभी/All of the above
21. एक डीसी जनरेटर ----- सिद्धांत पर कार्यरत है/A DC generator works on the principle of
- लेन्स लॉ/Len'z law
 - फारडे लॉ आफ़ इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इन्डक्शन/Faraday's law of electromagnetic induction
 - ऑम्स लॉ/Ohm's law
 - कूलम्ब्स लॉ/Coloumb's law
22. डीसी जनरेटर के आर्मेचर में लोहा या कोर क्षय ----- के कारण है/Iron or core loss in the armature of the DC generators is due to
- हिस्टेरिसिस और एड्डी धारा क्षति/Hysteresis and eddy current loss
 - वायु प्रतिरोध क्षति/Air resistance loss
 - I^2R क्षति/loss
 - उपर्युक्त सभी/All of the above
23. 2- पोल 400V डीसी जनरेटर के आर्मेचर को 500 चालक और 400 आरपीएम में चलता है। वेबर्स में फ्लक्स पर पोल आकलित है/The armature of a 2- pole 400 V DC generator has 500 conductors and runs at 400 RPM. Calculate flux per pole in webers.
- 0.12 wb
 - 1.2 wb
 - 1.875 wb
 - 0.1875 wb
24. एक ट्रान्सफोर्मर के प्राथमिक और दूसरी पैराममीटर को संयोजित करनेवाले सही गणितीय संबंध नीचे दिए हुए में कौन-सा है/Which of the following is the correct mathematical relationship that connects primary and secondary parameters of a transformer?
- $(V_2/V_1) = (N_1/N_2) = (I_1/I_2) = k$
 - $(V_2/V_1) = (N_2/N_1) = (I_2/I_1) = k$
 - $(V_2/V_1) = (N_2/N_1) = (I_1/I_2) = k$
 - $(V_2/V_1) = (N_1/N_2) = (I_2/I_1) = k$

25. एक ट्रान्सफोर्मर में लघु परिपथ या प्रतिबाधा परीक्षण ----- निर्धारण करने के लिए उपयोगित है/In a transformer, short circuit or impedance test is used to determine _____
- (a) कोर क्षति/Core loss (b) टर्न रेश्यो/Turn ratio
(c) रिसाव प्रतिरोध/Leakage resistance (d) उपर्युक्त सभी/All of the above
26. एक 3 फेस ट्रान्सफोर्मर में जब वी-वी प्रणाली $\Delta - \Delta$ प्रणाली में परिवर्तित किया जाता है, तो धारिता में वृद्धि ----- है/ In 3 phase transformer, when a V – V system is converted to $\Delta - \Delta$ system, increase in capacity is _____
- (a) 73.2% (b) 86.6%
(c) 37.2% (d) 57.7%
27. एक आल्टरनेटर, पोल की संख्या 12, आवृत्ति 60 Hz गति क्या है (आरपीएम)/For an alternator, Number of poles is 12, frequency is 60Hz. What is the speed (rpm)?
- (a) 300 (b) 600
(c) 900 (d) 1800
28. एक ट्रान्सफोर्मर को ----- में शून्य रेगुलेशन होता है/A transformer will have zero regulation at:
- (a) शून्य/Zero pf (b) लीडिंग/Leading pf
(c) यूनिटी/Unity pf (d) लागिंग/Lagging pf
29. थर्मोकपिल अमीटर के कार्यकारी सिद्धांत निम्न में कौन-सा है/Which of the following is the working principle of thermocouple ammeter
- (a) पीज़ोइलक्ट्रिक प्रभाव/Piezoelectric effect
(b) एड्डी धारा रीति/Eddy current method
(c) सीबेक प्रभाव/Seebeck effect
(d) विद्युत चुंबकीय रीति/Electromagnetic method
30. एक चल कुंडली उपकरण जिनको 10Ω प्रतिरोध है और 1A मापने के लिए 50mA धारा को पूर्ण स्केल विक्षेपण देनेवाले उपकरण परिवर्तित करने के लिए कितना प्रतिरोध जोड़ना है/ What is the resistance to be added to convert a moving coil instrument having resistance 10Ω , giving a full-scale deflection for a current of 50mA, to measure 1A.
- (a) 200Ω , सीरीस/series (b) 0.53Ω , शंट/shunt
(c) 200Ω , शंट/shunt (d) 0.53Ω , सीरीस/series

31. निम्न दिए अमीटर में कौन-सा मात्र प्रत्यावर्तन धारा मापने के लिए उपयोगित है/Which of the following ammeter will be used for measuring only alternating current?
- (a) चल लोहा प्रकार/Moving iron type
 (b) स्थायी चुंबक/Permanent magnet
 (c) इलक्ट्रोडायनामिक प्रकार/Electrodynamic type
 (d) प्रेरक प्रकार/Induction type
32. गिगा ऑम्स की श्रेणी के अति उच्च प्रतिरोध को मापने के लिए निम्न दिए उपकरण में कौन-सा उपयोगित है/Which of the following instrument is used for measuring very high resistance of the order of Giga ohms?
- (a) मल्टीमीटर/Multimeter
 (b) मेग्गर/Megger
 (c) ओसिलोस्कोप/Oscilloscope
 (d) केलविन डबल ब्रिड्ज/Kelvins double bridge
33. इनट्राक्शन मोटर में आसेजन गुणांक (μ_a) निम्न समीकरण द्वारा परिभाषित किया जाता है/In traction motors, co-efficient of adhesion (μ_a) is defined by the following equation
- (a) $F=1000 \mu_a W \times 9.81$
 (b) $F=100 \mu_a W \times 9.81$
 (c) $F=1000 (\mu_a/W) \times 9.81$
 (d) $F=1000 \mu_a W$
34. भारत में प्रसारित विद्युत में से नीचे दिए कौन-सा वोलटेज नहीं है/Which of the following is not the voltage at which power is transmitted in India?
- (a) 20 kV
 (b) 66 kV
 (c) 132 kV
 (d) 220 kV
35. उच्चतम मांग को संयोजित भार के अनुपात को ----- कहा जाता है/The ratio of maximum demand to the connected load is called
- (a) डाइवर्सिटी फाक्टर/विविधता घटक/Diversity factor
 (b) माँग घटक/Demand factor
 (c) भार घटक/Load factor
 (d) उपर्युक्त में कोई नहीं/None of the above

36. संचरण प्रणाली में ----- दृष्टिकोण पर फीडर अभिकल्पित है/In transmission system, feeders are designed from the point of view of _____
- (a) वोल्टता ड्रॉप/Voltage drop
 (b) संचालकों की आवृत्ति/Frequency of operations
 (c) धारा वाहक क्षमता/Current carrying capacity
 (d) उपर्युक्त सभी/All of the above
37. एचवीडीसी संचरण के लिए चयनित वोल्टता क्या है/What is the voltage selected for HVDC transmission?
- (a) ± 500 kV
 (b) ± 11 kV
 (c) ± 415 kV
 (d) ± 110 kV
38. एक शिरोपरि संचरण रेखा वही स्तर पर सहारा देनेवाले का विवरण निम्न है/An over head transmission line having supports at same level has the following details:
 स्पान लंबाई/Span length = 200 m
 चालक की लंबाई यूनिट पेरे भार/Weight per unit length of the conductor = 600 kg/km
 चालक का मूलभूत तनन प्रबलता/Ultimate tensile strength of the conductor = 5000 kg
 यदि उच्चतम एसएजी 1.2 m है तो सेफ्टी का घटक आकलित करें/Calculate the Factor of Safety, if maximum sag is 1.2 m.
- (a) 1
 (b) 3
 (c) 2
 (d) 4
39. भूमिगत पावर केबिल के समांतर संचरण केबिल बिछाता है तो व्यतिकरण को दूर करने के लिए दोनों के बीच कितनी निम्नतम दूरी जारी रखना है/If communication cables are to be laid parallel to underground power cables, what should be the minimum distance to be maintained between the two to avoid interference?
- (a) 0.2 m
 (b) 4.0 m
 (c) 2.0 m
 (d) 0.6 m
40. निम्न में से कौन-सा परिपथ विच्छेदक उच्चतम विद्युत रोधी शक्ति प्रयुक्त करता है/Which among the following circuit breaker offer highest insulating strength
- (a) तेल/Oil
 (b) वायु/Air
 (c) एसएफ₆/ SF₆
 (d) निर्वात/Vacuum

41. राउन्ड फ्यूज वायर का फ्यूजिंग धारा I ----- द्वारा आकलित किया जा सकता है/Fusing current I of a round fuse wire can be calculated by
- (a) $I = k.d^{2/3}$ (b) $I = k.d^{3/2}$
(c) $I = k.d^{1/2}$ (d) $I = k.d^2$
- जहाँ/Where के k – फ्यूज स्थिरांक/fuse constant
 d – वायर का व्यास/diameter of the wire
42. बुचहोल्स रिले ----- का उदाहरण है/Buchholz relay is an example of _____
- (a) विद्युत चुंबकीय प्रेरण प्रकार रिले/Electromagnetic Induction type relay
(b) चल चुंबकीय प्रकार रिले /Moving coil type relay
(c) फिसिकोइलक्ट्रिक रिले/Physicoelectric relay
(d) इलक्ट्रो थर्मल प्रकार रिले /Electro-thermal type relay
43. 125% करन्ट सेटिंगवाले एक ओवर करन्ट रिले, सीटी अनुपात 400/5 माध्यम से एक सप्लै परिपथ पर संयोजित किया जाता है। पिक अप मूल्य है/ An over current relay, having a current setting of 125% is connected to a supply circuit through a CT of ratio 400/5. The pickup value is
- (a) 625 A (b) 6.25 A
(c) 12.5 A (d) 1.25 A
44. प्रतिरोध एर्थिंग ----- वोल्टता के लिए उपयोगित है/Resistance earthing is used for voltages
- (a) Below 3.3 kV (b) 3.3 kV to 11 kV
(c) 66 kV to 132 kV (d) Above 132 kV
45. क्रेन की धारिता ----- माध्यम से सुस्पष्ट किया जाता है/The capacity of a crane is expressed in terms of
- (a) ड्राइव का प्रकार/Type of drive (b) टन्स/Tonnes
(c) स्पान/Span (d) उपर्युक्त सभी/All of the above
46. द्रुतगति प्रतिक्रम के लिए ----- मोटर वरीय है/The motor preferred for quick speed reversal is
- (a) डीसी मोटर/dc motor
(b) सर्पीवलय प्रेरण मोटर/Slip ring induction motor
(c) स्कुरल केज प्रेरण मोटर/Squirrel cage induction motor
(d) तुल्यकाली मोटर/Synchronous motor

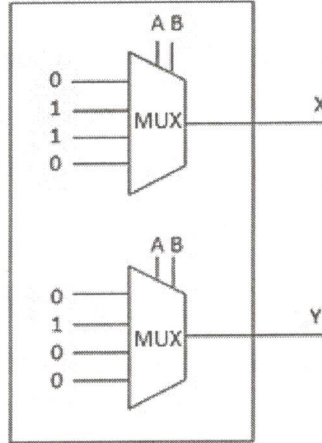
47. लंबी दूरी उच्चगति रेल ----- पर संचालित किया जाता है/The long distance high speed railways operate on
- 15 kV एकल फेस एसी/single phase ac
 - 15 kV तीन फेस एसी/three phase ac
 - 25 kV तीन फेस एसी/three phase ac
 - 25 kV एकल फेस एसी/ single phase ac
48. उच्च दाब में मेरकुरी वेपर वैप द्वारा नीचे दिए हुए में कौन-सा रंग दिया जाता है/Which of the following colour is given by a mercury vapour lamp at high pressure.
- नीलाभ पीला/Bluish yellow
 - नीलाभ हरा/Bluish green
 - हरिताभ सफेद/Greenish white
 - नीलाभ सफेद/Bluish white
49. सतह में किसी भी प्वाइंट (बिंदु) पर प्रदीप्ति, उसी बिंदु को सामान्य के बीच के कोसाइन कोण और लूमिनस फ्लक्स की दशा पर सीधे समानुपात है। निम्न में कौन सा नियम यह बताता है/ Which of the following law states that "Illumination at any point on a surface is directly proportional to the cosine of the angle between the normal at that point and the direction of luminous flux".
- बुनसेन्स नियम/Bunsen's law
 - प्लांक नियम/Plank's law
 - फारडे नियम/Faraday's law
 - लॉम्बेर्ट्स नियम/Lambert's law
50. एक लैंप के लिए 50 का औसत गोलीय कैंडल पावर है। कुल फ्लक्स क्या है/A lamp has mean spherical candle power of 50. What is the total flux?
- 628 लूमन/lumen
 - 50 π लूमन/lumen
 - 314 लूमन/lumen
 - 50 लूमन/lumen
51. तापन ऐलीमेंट के लिए आवश्यक गुणाधर्म निम्न में से कौन-सा नहीं है/Which of the following is not the required property of heating element _____
- उच्च गलनांक/High melting point
 - खुले अंतरिक्ष में ऑक्सीडेशन से मुक्त/Free from oxidation in open atmosphere
 - उच्च प्रतिरोधकता/High resistivity
 - प्रतिरोधक का उच्च ताप गुणांक/High temperature co-efficient of resistance

52. निम्न में से कौन-सा विद्युत तापन का प्रकार है/Which of the following is a type of electrical heating
- (a) प्रतिरोध तापन/Resistance heating
 (b) प्रेरण तापन/Induction heating
 (c) डाइइलेक्ट्रिक तापन/Dielectric heating
 (d) उपर्युक्त सभी /All of the above
53. एक 200 Ω तापन निक्रोम तार 35 VDC के प्रभाव में डाला है। कितना पावर खींचा जाता है/ A 200 Ω heating nicrome wire is subjected to 35 VDC. How much is the power drawn?
- (a) 6.125 watts (b) 5.7 watts
 (c) 0.175 watts (d) 7 watts
54. निम्न में से कौन-सा सेकन्डरी सेल नहीं है/Which of the following is not a secondary cell?
- (a) सिलवर-ज़िंक सेल/Silver-zinc cell
 (b) निकल-ज़िंक सेल/Nickel-zinc cell
 (c) ज़िंक-क्लोरीन सेल/Zinc-chlorine cell
 (d) लेड-अम्ल सेल/Lead-acid cell
55. एक क्षारीय सेल 10 घंटे के लिए 3A स्थिर धारा पर निरावेशित किया जाता है। मूल स्थिति में उसे लौटाने के लिए, 20 घंटे के लिए 2A स्थिर धारा की ज़रूरत है। उसी Ah क्षमता आकलित करें/ An alkaline cell is discharged at a steady current of 3A for 10 hours. To restore it to the original state, charging for 20 hours at a steady current of 2 A is required. Calculate its Ah efficiency.
- (a) 100% (b) 133%
 (c) 50% (d) 75%
56. जब एक लेड अम्ल बैटरी निरावेशित किया जाता है तो इलक्ट्रालाइट की सघनता में ----- होगा/When a lead acid battery is discharging, the density of the electrolyte will _____
- (a) वृद्धि/Increase (b) घटाव/Decrease
 (c) वही स्थिर रहेगा/Remain constant (d) शून्य होगा/Become zero
57. वोल्टता नियामक में डायोड का कौन-सा प्रकार उपयोगित किया जाता है/Which type of diodes are used in voltage regulators?
- (a) पीएन डायोड/PN Diode (b) ज़ीनर डायोड/Zener Diode
 (c) शॉटकी डायोड/Schottky Diode (d) पिन डायोड/PIN Diode

58. पीएन जंक्शन के रिक्तन क्षेत्र के /In a depletion region of PN junctions
- जंक्शन से छिद्र और इलेक्ट्रॉन अपसारित होता है/Holes and electrons drift away from the junction
 - पी पार्श्व में उच्च छिद्र सांद्रण और एन पार्श्व में उच्च इलेक्ट्रॉन सांद्रण/High hole concentration on P-side and high electron concentration on N-side
 - मात्र इलेक्ट्रॉन जंक्शन के अपसारित होता है/Only electrons drift away from the junction
 - मात्र छिद्र जंक्शन से अपसारित होता है/Only holes drift away from the junction
59. दोलित्र के संबंध में निम्न में से कौन-सा सही नहीं है/Which among the following is not true about oscillator?
- दोलित्र पावर प्रवाहित करने के उसी क्षण में सिग्नल उत्पन्न करता है/Oscillator produce signals from the moment it is powered.
 - दोलित्र एक इलेक्ट्रॉनिक परिपथ है जो इनपुट की अनुपस्थिति के बिना आवधिक सिग्नल उत्पन्न करता है/Oscillator is an electronic circuit which generates periodic signal without application of input.
 - दोलित्र नेगेटिव फीडबैक उपयोग करता है/Oscillator uses negative feedback.
 - दोलित्र स्क्वयर तरंग और साइन तरंग दोनों उत्पन्न कर सकता है/Oscillator can generate both square wave and sine wave.
60. एक शुद्ध अर्ध चालक में प्रतिरोध का ताप गुणांक ----- होता है/Temperature co-efficient of resistance in a pure semiconductor is _____
- नेगेटिव/नकारात्मक/Negative
 - शून्य/Zero
 - पोसिटिव/सकारात्मक/Positive
 - ताप में परिवर्तन सहित वह स्थिर रहता है/It remains constant with change in temperature
61. एससीआर को फेरकर ऑन कर सकता है/SCR can be turned ON by
- ऐनोड और कैथोड के बीच का फोरवर्ड वोल्टता घटा करके/By decreasing the forward voltage between anode and cathode
 - गेट और कैथोड टर्मिनल के बीच एक सकारात्मक वोल्टता प्रयुक्त कर/ Applying a positive voltage between the gate and the cathode terminals
 - गेट और ऐनोड टर्मिनल में एक सकारात्मक वोल्टता प्रयुक्त कर/Applying positive voltage between the gate and anode terminals
 - लंबी अवधि के लिए 300 के में एससीआर रखकर/By keeping the SCR at 300K for long duration

62. द्विधाधारी संख्या को शोड दशमलव में परिवर्तित करें/Convert Binary number to Hexa decimal
 1110 0 0001 1011
 (a) E 9 1 C (b) E A 1 B
 (c) E A 1 C (d) D A 1 C

63. दिए परिपथ का प्रकार्य क्या है/What is the function of the given circuit?







$X = f(A, B); Y = f(A, B)$

- (a) डीकोडर/Decoder
 (b) आधा वियोजनक (व्यवकलनांक/Half subtractor)
 (c) आधा योजक/Half Adder
 (d) कंपरेटर/Comparator
64. एक फ्री रनिंग काउन्टर, एन नंबर फ्लिप-फ्लोप के साथ होनेवाला उच्चतम संख्या की स्थिति/The maximum number of states that a free running counter with 'n' number of flipflops is
 (a) 2^n (b) n
 (c) 2^{n-1} (d) 2^n-1
65. डीसी मोटर की वोल्टता का समीकरण ----- दिया जाता है/The voltage equation of a DC motor is given by
 (a) $E_b = V + I_a R_a$ (b) $V = E_b + I_a R_a$
 (c) $V = E_b + I_a^2 R_a$ (d) $V = E_b - I_a^2 R_a$

66. डीसी जनरेटर से संबंधित निम्न लिखित विवरणी में कौन-सा सही है/Which of the following statements regarding DC generators are correct?
- लैप कुंडलन में समकारी संयोजक की आवश्यकता नहीं है/Equalizing connections are not required in lap winding
 - निम्न वोलटता, उच्च धारा जनरेटर लैप कुंडलन का उपयोग करता है/Low voltage, high current generators use lap winding
 - तरंग कुंडलन में संयोजक की समकारी की आवश्यक नहीं है/Equalizing connections are not necessary in wave winding
 - कम्यूटेटर ग्राफाइट से निर्मित है/Commutator is made of graphite
- (a) (i) & (ii) (b) (iii) & (iv)
(c) (ii) & (iii) (d) (i), (ii) & (iv)
67. एक 4 पोल आल्टरनेटर के लिए 36 स्टाटर स्लोट है। यदि कुंडली पिच 7 स्लोट में रखा जाता है तो पिच घटक आकलित करें/A 4 pole alternator has 36 stator slots. If the coil pitch is kept 7 slots, calculate its pitch factor.
- (a) $\cos 40^\circ$ (b) $\cos 20^\circ$
(c) $\cos 10^\circ$ (d) $\cos 60^\circ$
68. एक 220V डीसी शन्ट मोटर 30A आर्मेचर करन्ट में 500 आरपीएम में चलता है। यदि टॉर्क उनकी पूर्ववर्ती मूल्य से आधे में कम किया जाए तो उनकी गति आकलित करें/ A 220 V DC shunt motor runs at 500 RPM, when the armature current is 30 A. Calculate the speed, if the torque is reduced to half of its previous value. Given $R_a = 0.2\Omega$.
- (a) 750 rpm (b) 507 rpm
(c) 250 rpm (d) 1000 rpm
69. एक 4-पोल, 3-फेस प्रेरक मोटर 25 Hz एसी में संचालित रखता है/In a 4 – pole, 3-phase induction motor operating on 25 Hz AC supply. Calculate
- स्टेटर का चुंबकीय क्षेत्र में घूर्णन पर आरपीएम में गति/Speed in rpm at which the magnetic field of the stator is rotating.
 - जब स्लिप 0.02 है उनमें घूर्णक की गति आरपीएम में आकलित करें/Speed in rpm of the rotor when the slip is 0.02.
- (a) 1500, 1470 (b) 750, 735
(c) 3000, 1575 (d) 1500, 1250

70. हिस्टरीसिस मोटर के घूर्णन की दिशा ----- द्वारा निर्धारित किया जाता है/The direction of rotation of a hysteresis motor is determined by
- हिस्टरीसिस की क्षति का परिमाण/Amount of hysteresis loss
 - मुख्य ध्रुव से होते हुए अवक्रम ध्रुवकी स्थिति/Position of shaded pole with respect to main pole
 - रोटर सामग्री की धारिता/Retentivity of the rotor material
 - उपर्युक्त में कोई नहीं/None of the above

71. जोड़े मिलाइए/Match the following :

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| a |  | - | 1.Common Ground |
| b |  | - | 2.Chassis Ground |
| c |  | - | 3. Iron Core Inductor |
| | | - | 4. Fuse |
| d |  | - | 5. Current source |

- | | | | |
|-----|---------------------|-----|--------------------|
| (a) | a-4 ; b-3; c-5; d-2 | (b) | a-5; b-4; c-3; d-1 |
| (c) | a-4 ; b-3; c-5; d-1 | (d) | a-5; b-3; c-4; d-2 |

72. सरल बनाइए/Simplify the following :

$$X = (\overline{A+B})B ; Y = (\overline{AB} + C)B ; Z = (\overline{AB} + \overline{AB})A ;$$

- $X=0; Y=B(A'+C); Z=AB'$
- $X=B; Y=1; Z=A$
- $C=A'B'; Y=1; Z=(A \text{ XOR } B)$
- $X=A'B; Y=1; Z=A'B$

73. डीसी ट्राक्शन मोटर की गति आकलित करें/ दिया हुआ प्राचल/पैरामीटर है/ Calculate the speed of the DC traction motor. Given parameters are
धारा/Current =30 A; टार्क/Torque= 200N-m; संचालन वोल्टता/operating voltage = 220 V;आर्मेचर परिपथ की प्रतिरोधकता/ Resistance of the Armature circuit = 0.5Ω
- (a) 293 RPM (b) 893 RPM
(c) 1700 RPM (d) 500 RPM
74. कम्प्यूटर प्रणाली में आउटपुट युक्ति/युक्तियाँ पहचानित करें/Identify the output device/devices in a computer system
- (i) माउस/Mouse
(ii) कीबोर्ड/Keyboard
(iii) स्कानर/Scanner
(iv) प्रिंटर/Printer
- (a) iii, iv (b) i, ii, iii, iv
(c) iv (d) i, ii, iv
75. एमएस आफिस में निम्न शार्ट की का संचालन क्या है/What is the operation the following short cut keys in MS office
- (i) Ctrl + K;
(ii) Ctrl + N
- (a) (i) अनुष्ठित पिछली कार्रवाई का रीडु करें/Redo the last action performed
(ii) एक नया, रिक्त डाक्युमेंट विन्डो खुलता है/Opens a new, blank document window.
- (b) (i) एक हाईपरलिंक सन्निविष्ट करें/Insert a hyperlink
(ii) एक नया रिक्त प्रलेख विन्डो खुलता है/Opens a new, blank document window
- (c) (i) एक हाईपरलिंक सन्निविष्ट करें/Insert a hyperlink
(ii) प्रलेख की वस्तु सेलेक्ट करें/Select all the contents of the document
- (d) (i) प्रलेख की वस्तु सेलेक्ट करें/Select all the contents of the document
(ii) एक हाईपरलिंक सन्निविष्ट करें/Insert a hyperlink