

**A**

भारत सरकार/ Government of India
अंतरिक्ष विभाग/ Department of Space

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र/ VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE

तिरुवनंतपुरम/ Thiruvananthapuram - 695 022

तकनीशियन-बी - इलेक्ट्रीशियन (विज्ञा.सं. 324) के पद पर चयन हेतु लिखित परीक्षा
WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICIAN-B – ELECTRICIAN (ADVT. NO. 324)

पद सं. 1490 / Post No. 1490

तिथि/Date: 26.11.2023

समय/Time: 90 मिनट/ 90 minutes

अनुक्रमांक सं/Roll no.

सर्वाधिक अंक/Maximum Marks : 80

अभ्यर्थी का नाम/Name of the candidate :

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश /Instructions to the Candidates

1. आपके द्वारा वेब आवेदन में प्रस्तुत किए गए ऑन-लाइन डेटा के आधार पर आपको लिखित परीक्षा के लिए आमंत्रित किया गया है। **यदि आपने वेब में किसी सूचना की गलत प्रविष्टि की है या विज्ञापन के अनुसार अपेक्षित योग्यता नहीं रखते हैं तो आपकी अभ्यर्थिता अस्वीकृत कर दी जाएगी।**

You have been called for the written test based on the online data furnished by you in the web application. **If you have wrongly entered in the web any information or you do not possess the required qualification as per our advertisement, your candidature will be rejected.**

2. प्रश्न-पत्र, 80 प्रश्नों से युक्त प्रश्न-पुस्तिका के रूप में है और परीक्षा की अवधि 90 मिनट है।
The Question paper is in the form of Question Booklet with 80 questions and the duration of the test is 90 minutes.
3. चार विकल्पों सहित वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न होंगे जिनमें से सिर्फ एक असंदिग्ध रूप से सही होगा।
The questions will be objective type with four options out of which only one will be unambiguously correct.
4. प्रत्येक प्रश्न के लिए 01 अंक होंगे और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए 0.33 अंक काटा जाएगा।
Each question carries 01 mark and 0.33 marks will be deducted for each wrong answer.

कृपया दूसरा पृष्ठ देखें/P.T.O.

SEAL

5. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए कार्बन विलेपित प्रति सहित अलग ओएमआर उत्तर-पुस्तिका दी जाएगी।
A separate OMR answer sheet with carbon coated copy will be provided to mark the answer options.
6. आपको नीली/काली स्याही के बॉल पाइंट पेन से ओएमआर उत्तर- पुस्तिका में संबंधित ऑवल को अंकित कर सही उत्तर का चयन करना है।
You have to select the right answer by marking the corresponding oval on the OMR answer sheet by blue/black ball point pen.
7. एक प्रश्न के लिए अनेक उत्तर देने पर गलत उत्तर माना जाएगा।
Multiple answers for a question will be regarded as wrong answer.
8. ऊपर दाएँ कोने में मुद्रित प्रश्न-पुस्तिका के कोड को ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में दिए गए स्थान पर लिखना चाहिए।
Question booklet code printed on the top right corner should be written in the OMR answer sheet in the space provided.
9. प्रश्न-पुस्तिका में आपका नाम तथा अनुक्रमांक सही लिखें।
Enter your Name and Roll Number correctly in the question booklet.
10. ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में सभी प्रविष्टियां नीली/काली स्याही के बॉल पाइंटपेन से ही की जानी चाहिए।
All entries in the OMR answer sheet should be with **blue/black ball point pen** only.
11. परीक्षा हॉल में निरीक्षक की उपस्थिति में ही आपको हॉल-टिकट पर हस्ताक्षर करना चाहिए।
You should sign the hall ticket only in the presence of the invigilator in the examination hall.
12. लिखित परीक्षा चलने वाले हॉल के अंदर कंप्यूटर, कालकुलेटर, मोबाइल फोन तथा अन्य इलेक्ट्रॉनिक सामान, पाठ्य-पुस्तकें, नोट आदि लाने की अनुमति नहीं दी जाएगी।
Computers, calculators, mobile phones and other electronic gadgets, text books, notes etc., will not be allowed inside the written test hall.
13. परीक्षा पूर्ण होने पर, ओएमआर उत्तर-पुस्तिका को ऊपर के छेदन चिह्न से फाड़ें और मूल ओएमआर उत्तर-पुस्तिका निरीक्षक को सौंपे तथा दूसरी प्रति आपके पास रखें।
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 you.
14. प्रश्न-पुस्तिका अभ्यर्थी अपने पास रख सकते हैं।
The question booklet can be retained by the candidates.
15. परीक्षा के प्रथम घंटे के दौरान अभ्यर्थियों को परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं है।
Candidates are not permitted to leave the examination hall during the first hour of the examination.

तकनीशियन-बी - इलेक्ट्रीशियन / Technician-B – Electrician

1. एक kWh ऊर्जा लगभग बराबर होती है
One kWh of energy equals nearly
- (a) 4.2 kJ (b) 1000 W
(c) 3.6×10^6 W (d) 860 kcal
2. संधारित्र की धारिता निम्न में किस पर निर्भर नहीं करती है?
The capacitance of a capacitor does not depend on
- (a) प्लेट क्षेत्र / Plate area (b) परावैद्युत की प्रकृति / Nature of dielectric
(c) प्लेट की मोटाई / Plate thickness (d) प्लेट पृथक्करण / Plate separation
3. टेस्ला किसकी इकाई है?
Tesla is the unit of
- (a) चुंबकीय प्रवाह / Magnetic flux
(b) चुंबकीय प्रवाह घनत्व / Magnetic flux density
(c) चुंबकीय क्षेत्र की क्षमता / Magnetic field strength
(d) चुंबकीय विभव / Magnetic potential
4. एक सिग्नल का वर्ग माध्य मूल मान 10 है। फिर शिखर मान है
The rms value of a signal is 10. Then the peak value is
- (a) 20 (b) 11.1
(c) 14.4 (d) डेटा अपर्याप्त / Data inadequate
5. शुद्ध आरएल श्रृंखला सर्किट में, यदि वीआर प्रतिरोध पर वोल्टेज है और वीएल प्रेरकत्व पर वोल्टेज है, तो निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?
In a pure RL series circuit, if VR is the voltage across resistance and VL is the voltage across inductance, which of the following statement is correct?
- (a) VL, VR से 90° पीछे है / VL lags VR by 90°
(b) VL, VR से 90° आगे है / VL leads VR by 90°
(c) VL, VR के साथ समान कला में है / VL is in phase with VR
(d) VL, VR के साथ विपरीत कला में है / VL is in the opposite phase with VR

6. निम्नलिखित में किस की शक्ति मापने के लिए दो वाटमीटर विधि का प्रयोग किया जाता है?
Two wattmeter method is used to measure the power of
- (a) स्टार कनेक्टेड लोड लेकिन डेल्टा कनेक्टेड लोड नहीं / Star connected load but not Delta Connected load
- (b) डेल्टा कनेक्टेड लोड लेकिन स्टार कनेक्टेड लोड नहीं / Delta connected load but not Star Connected load
- (c) स्टार या डेल्टा कनेक्टेड लोड / Star or Delta Connected load
- (d) एकल कला लोड / Single phase load
7. यदि एक नियामक का शून्य लोड निर्गम वोल्टता 220 V है और अनुमत लोड वोल्टता 200 V है तो विनियमन है :
The no load output voltage of a regulator is 220 V and the rated load voltage is 200 V. The regulation is
- (a) 10% (b) -10%
- (c) 9.09% (d) -9.09%
8. निकृष्टतम वोल्टेज विनियमन वाला जनित्र है
The generator having poorest voltage regulation is
- (a) सीरीज जनित्र / Series generator
- (b) शंट जनित्र / Shunt generator
- (c) लंबे यौगिक जनित्र / Long compound generator
- (d) लघु यौगिक जनित्र / Short compound generator
9. एक 220 Vdc मोटर का आर्मेचर प्रतिरोध 0.1Ω है। यदि विरोधी विद्युत वाहक बल 210 V है तो मोटर द्वारा खींची गई धारा ज्ञात कीजिए।
A 220 Vdc motor has an armature resistance of 0.1Ω . Find the current drawn by the motor, if the back emf is 210 V
- (a) 10 A (b) 220 A
- (c) 200 A (d) 100 A
10. एक कूलम्ब आवेश इलेक्ट्रॉनों की _____ संख्या के आवेश के बराबर होता है।
One coulomb of charge is equal to the charge of _____ number of electrons
- (a) 10^{19} (b) 1.6×10^{19}
- (c) 6.25×10^{18} (d) 1

11. RCCB में RC का मतलब है
In RCCB, RC stand for
- (a) अवशिष्ट धारा / Residual current (b) अवशिष्ट धारिता / Residual capacitance
(c) जारी धारा / Released current (d) जारी धारिता / Released capacitance
12. यह तथ्य कि चालक के कोर की तुलना में चालक की सतह पर अधिक धारा प्रवाहित होती है, कहलाती है
The fact that conductor carries more current on the surface compared to core of a conductor is known as
- (a) त्वचा प्रभाव / Skin effect (b) कोरोना / Corona
(c) ब्रेकडाउन / Breakdown (d) डिस्चार्ज / Discharge
13. फ्यूज तार बना होता है
Fuse wire is made of
- (a) तांबा / Copper (b) चांदी / Silver
(c) नाइक्रोम / Nichrome (d) टिन-सीसा मिश्र धातु / Tin-lead alloy
14. दो आवेश एक दूसरे से कुछ दूरी पर रखे गए हैं। यदि इनके बीच अभ्रक जैसा कोई कुचालक रख दिया जाए तो आवेशों के बीच बल
Two charges are placed at a distance apart. If an insulator like mica is placed between them, the force between the charges will
- (a) बढ़ेगा / Increase (b) कम होगा / Decrease
(c) वही रहेगा / Remains the same (d) शून्य हो जायेगा / Become zero
15. वितरण ट्रांसफार्मर आम तौर पर _____ विन्यास में जुड़ा होता है।
The distribution transformer is generally connected in _____ configuration.
- (a) डेल्टा-स्टार / Delta-Star (b) डेल्टा-डेल्टा / Delta-Delta
(c) स्टार-डेल्टा / Star-Delta (d) इनमें से कोई नहीं / None of these
16. विद्युत चुम्बक के कोर के लिए सबसे उपयुक्त सामग्री
The most suitable material for the core of an electromagnet
- (a) तांबा / Copper (b) स्टील / Steel
(c) टंगस्टन स्टील / Tungsten Steel (d) नरम लोहा / Soft iron

17. लोहे की कोर पर लपेटी गई कुंडली में 200 फेरे हैं और अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 10 cm^2 है। यदि 10 mA की स्थायी धारा 10 mWb/m^2 का चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करती है, तो कुंडल के प्रेरकत्व की गणना करें।
A coil wound on an ironcore has 200 turns and a cross sectional area of 10 cm^2 . Calculate the inductance of the coil, if a steady current 10 mA produces a magnetic field of 10 mWb/m^2 .
- (a) 0.1 H (b) 0.2 H
(c) 5 H (d) 10 H
18. यदि L के समान प्रेरकत्व वाली दो कुंडलियों का युग्मन गुणांक 1 है, तो अन्योन्य प्रेरकत्व ज्ञात कीजिए
If the coefficient of coupling of two coils having same inductance of L is 1, find the mutual inductance
- (a) L (b) \sqrt{L}
(c) $\sqrt{2L}$ (d) $1/L$
19. सिंप्लेक्स वेव वाइंड आर्मचर वाइंडिंग वाले चार ध्रुव जनित्र में समानांतर पथों की संख्या ज्ञात करें।
Find the number of parallel paths in a four pole generator having simplex wave wound armature winding.
- (a) 1 (b) 2
(c) 4 (d) 8
20. एक चालक खोखले गोले के अंदर का विभव
The potential inside a conducting hollow sphere is
- (a) केन्द्र से सतह तक एक समान होता है / Constant throughout
(b) केंद्र पर अधिकतम होता है / Maximum at Centre
(c) सतह पर अधिकतम होता है / Maximum at surface
(d) केंद्र से सतह तक धीरे-धीरे बढ़ता है / Gradually increasing from centre to surface
21. जब 230 V शिखर आयाम की एक वर्गाकार तरंग को 500 V ac वोल्टमीटर का उपयोग करके मापा जाता है तो मापित मान होगा
When a square wave of 230 V peak amplitude is measured using a 500 V ac voltmeter, it will read?
- (a) 230 V (b) $230 \sqrt{2} \text{ V}$
(c) $230/\sqrt{2} \text{ V}$ (d) इनमें से कोई नहीं / None of these

22. एक श्रृंखला RLC सर्किट में R, L, C के अनुनादों पर वोल्टता क्रमशः 100 V, 200 V और 200 V है तो अनुप्रयुक्त वोल्टता क्या है?

In a series RLC circuit the voltages read at resonance across R, L, C are 100 V, 200 V and 200 V respectively. What is the applied voltage?

- (a) 500 V (b) 400 V
(c) 200 V (d) 100 V

23. स्टार विन्यास में 100Ω , 3ϕ , संतुलित भार 400 V लाइन वोल्टता की 3ϕ आपूर्ति से जुड़ा है। अवरोधक की न्यूनतम शक्ति रेटिंग क्या है?

100Ω , 3ϕ , balanced load in star configuration is connected to a 3ϕ supply of 400 V line voltage. What is the minimum power rating of the resistor?

- (a) 400 W (b) 529 W
(c) 1600 W (d) डेटा अधूरा / Data incomplete

24. वियोजक की दो स्टेटर कुंडली में विद्युत विस्थापन होता है

The two stator winding of a resolver has an electrical displacement of

- (a) 60° (b) 90°
(c) 120° (d) 180°

25. निम्न में से कौन सा सोल्डरिंग तापमान कम होने के कारण ठंडे जोड़ का प्रभाव नहीं है?

Which of the following is not the effect of cold joint due to low soldering temperature?

- (a) कम विद्युत प्रतिरोध / Low electrical resistance
(b) सूखा सोल्डर जोड़ / Dry solder joint
(c) कम यांत्रिक शक्ति / Low mechanical strength
(d) खराब विद्युत चालकता / Poor electrical conductivity

26. विद्युत अपघटन के दौरान किसी पदार्थ के एक ग्राम तुल्य पदार्थ को मुक्त करने के लिए आवश्यक आवेश की मात्रा होती है

The quantity of charge required to liberate one gram equivalent of a substance during electrolysis is

- (a) 193000 C (b) 6.66×10^{18} C
(c) 1.602×10^{19} C (d) 96500 C

27. तुल्यकाली मोटर में स्टेटर विरोधी विद्युत वाहक बल का परिमाण निर्भर करता है

The magnitude of stator back emf in a synchronous motor depends on

- (a) मोटर पर भार / Load on the motor (b) मोटर की गति / Speed of the motor
(c) DC उत्तेजना / DC excitation (d) उपरोक्त सभी / All the above

28. 3ϕ 4 पोल, 50 Hz इंडक्शन मोटर 1440 rpm की गति से चलती है। रोटार धारा की आवृत्ति है
A 3ϕ , 4 pole, 50 Hz induction motor runs at a speed of 1440 rpm. The frequency of rotor current is
- (a) 50 Hz (b) 48 Hz
(c) 52 Hz (d) 2 Hz
29. एक उत्पादन स्टेशन एक वर्ष में 1752×10^6 kWh उत्पन्न करता है। औसत मांग क्या है?
A generating station generates 1752×10^6 kWh in a year. What is the average demand?
- (a) 1752×10^3 (b) 2×10^5
(c) 5×10^5 (d) 3504×10^3
30. संचरण लाइन में चालक का आर्थिक आकार निर्धारण के लिये उपयोग होता है
The economic size of a conductor in a transmission line is determined by
- (a) ओम का नियम / Ohm's law (b) किरचॉफ का नियम / Kirchoff's law
(c) फैराडे का नियम / Faraday's law (d) केल्विन का नियम / Kelvin's law
31. एक आदर्श ट्रांसफार्मर के लिए, यदि प्राथमिक वोल्टता, धारा और घुमावों की संख्या क्रमशः V_1, I_1 और N_1 है और द्वितीयक वोल्टता, धारा और घुमावों की संख्या क्रमशः V_2, I_2 और N_2 है तो
For an ideal transformer, If the primary voltage, current and number of turns are V_1, I_1 and N_1 respectively and the secondary voltage, current and number of turns are V_2, I_2 and N_2 respectively then
- (a) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{N_1}{N_2}$ (b) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2}$
(c) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{N_2}{N_1}$ (d) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{N_2}{N_1}$
32. शून्य लोड वाले एक आदर्श ट्रांसफार्मर के लिए प्राथमिक की अपेक्षा द्वितीयक की वोल्टता की
For an ideal transformer with no load, primary and secondary voltages are having
- (a) कलाएँ समान होती हैं / no phase difference
(b) कला 90 डिग्री से भिन्न होती है / phase difference of 90 degrees
(c) कला 120 डिग्री से भिन्न होती है / phase difference of 120 degrees
(d) कला 180 डिग्री से भिन्न होती है / phase difference of 180 degrees

33. एक एकल चरण 50 Hz कोर प्रकार के ट्रांसफार्मर में 10 cm भुजा का एक वर्गाकार कोर है। अनुमेय अधिकतम फ्लक्स घनत्व 1 wb/m^2 है। 888/222 V अनुपात के लिए उच्च वोल्टेज पक्ष पर घुमावों की संख्या की गणना करें।

A single phase 50 Hz core type transformer has a square core of 10 cm side. Permissible maximum flux density is 1 wb/m^2 . Calculate the number of turns on the high voltage side for 888/222 V ratio.

- (a) 100 (b) 200
(c) 400 (d) 800

34. स्टेप-अप ट्रांसफार्मर का शून्य लोड प्राथमिक करंट पूर्ण लोड करंट का _____% होता है।

The no load primary current of a step-up transformer is _____ % of the full load current.

- (a) शून्य / zero (b) 5 से नीचे / below 5
(c) 50 से / to 50 (d) 95 से ऊपर / above 95

35. एक ट्रांसफार्मर की शून्य लोड निवेशी शक्ति व्यावहारिक रूप से ट्रांसफार्मर में _____ के बराबर होती है।
The no load input power to a transformer is practically equal to _____ in the transformer.

- (a) तांबे की हानि / copper loss
(b) लोहे की हानि / iron loss
(c) लोहे और तांबे दोनों की हानि / both iron and copper loss
(d) न तो लोहे की हानि और न ही तांबे की हानि / neither iron loss nor copper loss

36. जब 500 Hz ट्रांसफार्मर को 100 Hz पर संचालित किया जाता है, तो इसका KVA अनुमतांक
When a 500 Hz transformer is operated at 100 Hz, its KVA rating

- (a) वही रहता है / Remains same
(b) 5 गुना बढ़ जाता है / Increases by 5 times
(c) 5 गुना घट जाता है / Decreases by 5 times
(d) 25 गुना बढ़ जाता है / Increases by 25 times

37. वह ट्रांसफार्मर जो विद्युत पार्थक्यता प्रदान नहीं करता है

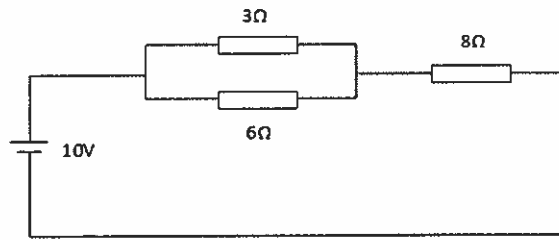
The transformer that does not provide electrical isolation is

- (a) उच्चायी ट्रांसफार्मर / step up transformer
(b) अपचायी ट्रांसफार्मर / step down transformer
(c) ऑटो ट्रांसफार्मर / auto transformer
(d) धारा ट्रांसफार्मर / current transformer

38. $K = 10$ और $R_1 = 0.2 \text{ Ohm}$ वाले ट्रांसफार्मर के प्राथमिक का समतुल्य प्रतिरोध जब द्वितीयक के लिए संदर्भित किया जाता है तो यह हो जाता है
The equivalent resistance of the primary of a transformer having $K = 10$ and $R_1 = 0.2 \text{ Ohm}$ when referred to secondary becomes
- (a) 0.002 Ohm (b) 0.02 Ohm
(c) 2 Ohm (d) 20 Ohm
39. किसी गतिशील कुंडल उपकरण में अवमंदक बल आघूर्ण किसके द्वारा विकसित किया जाता है?
In a moving coil instrument, the damping torque is developed by
- (a) भंवर धारा / Eddy current (b) वायु / Air
(c) गुरुत्वाकर्षण / Gravity (d) तरल पदार्थ / Fluid
40. चलायमान लौह प्रकार के यंत्रों का प्रयोग किसके मापन के लिये किया जाता है?
Moving iron type instruments are used for measuring
- (a) अकेले AC / AC alone
(b) अकेले DC / DC alone
(c) दोनों / Both AC और / and DC
(d) AC और DC में कोई नहीं / Neither AC nor DC
41. वह बल जो मापक यंत्र के संकेतक का आघूर्ण मापे गये पैरामीटर के आधार पर उत्पन्न करता है, कहलाता है
The Force which produces the movement of the pointer of a measuring instrument according to the measured parameter is called
- (a) नियंत्रण बल / controlling force (b) विक्षेपक बल / deflecting force
(c) अवमंदक बल / damping force (d) विकर्षक बल / distracting force
42. एमीटर की रेंज बढ़ाने के लिए / In order to increase the range of an ammeter
- (a) एक उच्च प्रतिरोध समानांतर में जुड़ा जाता है / a high resistance is connected in parallel
(b) एक कम प्रतिरोध समानांतर में जुड़ा जाता है / a low resistance is connected in parallel
(c) एक उच्च प्रतिरोध श्रृंखला में जुड़ा जाता है / a high resistance is connected in series
(d) एक कम प्रतिरोध श्रृंखला में जुड़ा जाता है / a low resistance is connected in series
43. घरों में लगाये गये ऊर्जा मीटर का प्रकार है
Energy meter installed at households are
- (a) सांकेतिक उपकरण / Indicating type instrument
(b) रिकॉर्डिंग प्रकार का उपकरण / Recording type instrument
(c) सांकेतिक और रिकॉर्डिंग प्रकार का उपकरण / Indicating and recording type instrument
(d) एकीकृत प्रकार का उपकरण / Integrating type instrument

44. निम्न परिपथ में, 8 Ohm अवरोधक में कुल धारा और शक्ति क्षय क्रमशः हैं,

In the circuit, the total current through 8 Ohm resistor and the power dissipation across 8 Ohm resistor are respectively,



- | | |
|------------|------------|
| (a) 8A, 1W | (b) 6A, 2W |
| (c) 1A, 8W | (d) 2A, 6W |

45. यदि A और B डिजिटल गेट के निविष्ट हैं और निर्गत $X = \overline{(A \cdot B)}$ हैं, तो इसमें शामिल गेट है

If A and B are inputs to a digital gate and output $X = \overline{(A \cdot B)}$, the gate involved is

- | | |
|--------------------|---------------------|
| (a) OR गेट / gate | (b) AND गेट / gate |
| (c) NOR गेट / gate | (d) NAND गेट / gate |

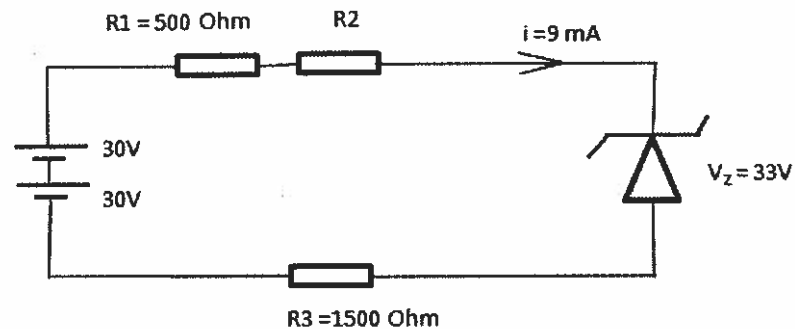
46. न्यूनतम वोल्टता जिस पर एक सिलिकॉन जंक्शन डायोड संचालित होना शुरू होता है,

The minimum voltage at which a Silicon junction diode starts conducting is,

- | | |
|-----------|-----------|
| (a) 0.3 V | (b) 0.7 V |
| (c) 1.8 V | (d) 2.1 V |

47. निम्नलिखित जेनर सर्किट में R_2 का मान ज्ञात कीजिए

Find the value R_2 in the following Zener circuit



- | | |
|-------------------|-------------------|
| (a) 500 Ω | (b) 1000 Ω |
| (c) 1500 Ω | (d) 2000 Ω |

48. निश्चित लंबाई 'L' के तांबे के तार का प्रतिरोध 'R' Ohms है। इस तार से विभिन्न लंबाई का किंतु समान आयतन का नया तार बनाया जाता है। यदि नये तार का प्रतिरोध 4 R है, तो इसकी लंबाई ज्ञात करें।

A Copper wire of certain length 'L' has a resistance of 'R' Ohms. It is drawn out to form a new wire having different length, without change in volume. If the new resistance of wire is 4 R, find the new length?

- (a) 16 L (b) 4 L
(c) 2 L (d) L/2

49. एक पदार्थ में प्रतिरोध का तापमान गुणांक ऋणात्मक है। इसका अर्थ है

A Material is having a negative temperature coefficient of resistance. That means,

- (a) तापमान बढ़ने पर प्रतिरोध बढ़ता है / Resistance increases when temperature increases
(b) तापमान बढ़ने पर प्रतिरोध कम हो जाता है / Resistance decreases when temperature increases
(c) तापमान कम होने पर प्रतिरोध तेजी से घटता है / Resistance decreases rapidly when temperature decreases
(d) प्रतिरोध सभी तापमानों पर स्थिर रहता है / Resistance remains constant at all temperatures

50. नीचे दिए गए कथनों में से एक किरचॉफ के नियमों में से एक को संदर्भित करता है। सही कथन का चयन करें

One of the below statements refer to one of the Kirchoff's laws. Select the Correct statement

- (a) किसी चालक में दो बिंदुओं के बीच बहने वाली धारा उन की वोल्टता अंतर के समानुपाती होती है / The current through a conductor between two points is directly proportional to the voltage across the two points
(b) नेटवर्क के किसी भी संधि पर धाराओं का बीजगणितीय योग शून्य है / The algebraic sum of the currents at any junction of a network is zero
(c) विभवान्तर का योग प्रवाहित धारा के समानुपाती होता है / The sum of potential drops is proportional to the current
(d) जब भी किसी चालक को परिवर्तनीय चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है, तो एक विद्युत वाहक बल प्रेरित होता है / Whenever a conductor is placed in a varying magnetic field, an electromotive force is induced

51. अर्ध-तरंग और ब्रिज-दिष्टकारी में प्रयुक्त डायोड की संख्या क्रमशः है

The number of diodes used in a half-wave and bridge-rectifier are respectively

- (a) 2,4 (b) 1,2
(c) 1,4 (d) 2,1

52. एल्युमीनियम चालक और कॉपर चालक की विद्युत चालकता का मान क्रमशः mho/m में व्यक्त किया गया है

The value of electrical conductivity of Aluminium Conductor and Copper Conductor expressed in mho/m, are respectively,

- (a) 28 mho/m , 35 mho/m (b) 35 mho/m , 56 mho/m
(c) 56 mho/m , 35 mho/m (d) 35 mho/m , 28 mho/m

53. निम्नलिखित सत्य-तालिका किस डिजिटल गेट का प्रतिनिधित्व करती है?

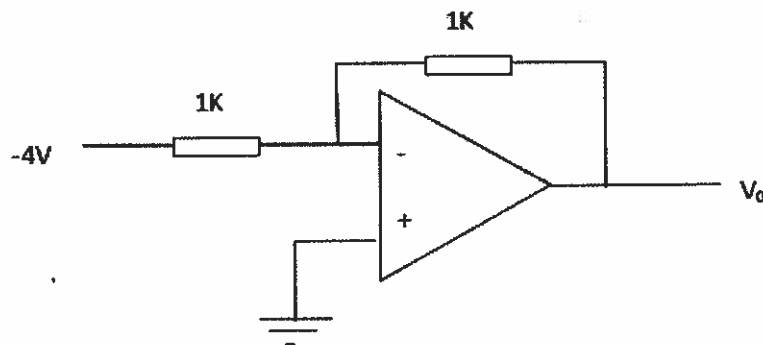
Which digital gate does the following truth-table represent?

Inputs		Output
A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- (a) AND (b) NAND
(c) OR (d) XOR

54. Op-amp $\pm 15V$ आपूर्ति द्वारा संचालित है। आउटपुट वोल्टेज V_o का मान होगा

The Op-amp is powered by $\pm 15V$ supply. Find the output voltage V_o .



- (a) 4 V (b) -4 V
(c) 8 V (d) -8 V

55. श्रृंखला में जुड़े दो प्रतिरोधकों का प्रभावी प्रतिरोध 810 Ohms है। इन प्रतिरोधों के मानों का अनुपात 4:5 है। यदि दोनों समानांतर में जुड़े हों तो प्रभावी प्रतिरोध क्या होगा?

Two resistors connected in series has an effective resistance of 810 Ohms. The ratio of the values of these resistors is 4:5. What is the effective resistance if both are connected in parallel?

- (a) 100 Ω (b) 200 Ω
(c) 300 Ω (d) 400 Ω

56. श्रेणी, 1, -2, 4, -8, ... का 8वाँ पद है
The 8th term of the Progression, 1, -2, 4, -8, ... is
- (a) 16 (b) -16
(c) 128 (d) -128
57. एक बैटरी बनाने के लिए 4V के 4 सेल, जिनमें प्रत्येक सेल का आंतरिक प्रतिरोध 400m Ohm है, समानांतर में जुड़े हुए हैं। यदि 1A संबद्ध भार से प्रवाहित हो रहा है, तो भार का प्रतिरोध ज्ञात करें?
4 Cells each of 4V, each having internal resistance of 400 m Ohm, are connected in parallel, to form a battery. If 1A is flowing through the connected load, find resistance of load?
- (a) 3.6 Ω (b) 3.9 Ω
(c) 4.0 Ω (d) 4.1 Ω
58. कार्बन-जिंक सेल, मरकरी सेल, सिल्वर ऑक्साइड सेल, इसके उदाहरण हैं,
Carbon-Zinc Cell, Mercury Cell, Silver Oxide Cell, are examples of,
- (a) प्राथमिक सेल / Primary Cells
(b) माध्यमिक सेल / Secondary Cells
(c) न तो प्राथमिक और न ही माध्यमिक सेल / Neither Primary Nor Secondary Cells
(d) कुछ प्राथमिक और अन्य माध्यमिक सेल हैं / Some are Primary and others Secondary Cells
59. इनमें से किस अर्धचालक उपकरण में एक से अधिक पी-एन जंक्शन हैं?
Which among these semiconductor devices, has more than one P-N junction?
- (a) जेनर डायोड / Zener diode (b) LED
(c) UJT (d) BJT
60. निकेल-कैडमियम सेल के संबंध में इनमें से कौन सा कथन सही है?
Which of these statements is correct, with respect to Nickel-Cadmium cell?
- (a) विद्युत अपघट्य H_2SO_4 है और औसत वि.वा.ब. 1.2 V/सेल है / Electrolyte is H_2SO_4 and average e.m.f is 1.2 V/Cell
(b) विद्युत अपघट्य H_2SO_4 है और औसत वि.वा.ब. 2.1V/सेल है / Electrolyte is H_2SO_4 and average e.m.f is 2.1V/Cell
(c) विद्युत अपघट्य KOH है और औसत वि.वा.ब. 1.2V/सेल है / Electrolyte is KOH and average e.m.f is 1.2V/Cell
(d) विद्युत अपघट्य KOH है और औसत वि.वा.ब. 2.1V/सेल है / Electrolyte is KOH and average e.m.f is 2.1V/Cell

61. बिंदु (9,1) और (5,9) से गुजरने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।
Find the equation of line passing through points (9,1) and (5,9).
- (a) $y = -2x + 27$ (b) $2y = -x + 18$
(c) $y = 2x - 9$ (d) $y = -2x + 19$
62. CE एम्पलीफायर का वोल्टेज लाभ सबसे अधिक होता है
The voltage gain of a CE amplifier is highest at
- (a) उच्च आवृत्ति / High frequency
(b) निम्न आवृत्ति / Low frequency
(c) मध्य आवृत्ति / Mid frequency
(d) सभी आवृत्तियों पर समान / Equal at all frequency
63. क्लास 'B' एम्पलीफायर में निर्गत धारा प्रवाहित होता है
In class 'B' amplifier, the output current flows for
- (a) आधे से कम निविष्ट चक्र / Less than half input cycle
(b) आधे निविष्ट चक्र / Half input cycle
(c) आधे से अधिक निविष्ट चक्र / More than half input cycle
(d) संपूर्ण निविष्ट चक्र / Entire input cycle
64. एक Op-amp के विशिष्ट निविष्ट और निर्गत प्रतिरोध हैं
The typical input and output resistances of an Op-amp are
- (a) $2 \text{ M}\Omega$, 20Ω (b) $2 \text{ k}\Omega$, $200 \text{ k}\Omega$
(c) $200 \text{ k}\Omega$, $2 \text{ k}\Omega$ (d) 2Ω , $2 \text{ M}\Omega$
65. प्रतिरोधक, संधारित्र तथा प्रेरक की यांत्रिक सादृश्यता क्रमशः है
The mechanical analogy of resistor, capacitor and inductor are respectively
- (a) स्प्रिंग, द्रव्यमान और घर्षण तत्व / Springs, masses and friction elements
(b) द्रव्यमान, स्प्रिंग और घर्षण तत्व / Masses, Springs, and friction elements
(c) द्रव्यमान, घर्षण तत्व और स्प्रिंग / Masses, friction elements and Springs
(d) घर्षण तत्व, स्प्रिंग और द्रव्यमान / friction elements, Springs and masses

66. एक सोपानी एम्पलीफायर के चार चरणों का लब्धि क्रमशः 5 dB, 10 dB, 15 dB और 20 dB है। इसका कुल लब्धि है
The gain of four stages of a cascade amplifier are 5 dB, 10 dB, 15 dB and 20 dB respectively. Its overall gain is
- (a) 1500 dB (b) 50 dB
(c) 15000 dB (d) 20 dB
67. CRO की स्क्रीन 5 V/cm पर सेट है। यदि AC सिग्नल की कुल ऊंचाई 5 cm है तो यह दर्शाता है
The screen of a CRO is set for 5 V/cm. If the total height of an AC signal is 5 cm then it represents
- (a) 25 वोल्ट rms / Volt rms
(b) 25 वोल्ट शिखर / Volt peak
(c) 25 वोल्ट शिखर से शिखर / Volt peak to peak
(d) 12.5 वोल्ट शिखर से शिखर तक / Volt peak to peak
68. एक प्रतिरोधक का रंग कोड बैंड अनुक्रम काला, हरा, भूरा और सुनहरा है, तो इसका मान है
A resistor has a colour code band sequence of black, green, brown and golden, then its value is
- (a) $50\Omega \pm 5\%$ (b) $5\Omega \pm 5\%$
(c) $500\Omega \pm 5\%$ (d) $5M\Omega \pm 5\%$
69. यदि सीलिंग पंखे के संधारित्र को शॉर्ट होने की स्थिति में चलाया जाए तो वह
If a ceiling fan is powered on in capacitor shorted condition, then it will
- (a) धीरे-धीरे घूमेगा / Run slowly
(b) शोर के साथ घूमेगा / Run with noise
(c) शोर के साथ रुक-रुक कर घूमेगा / Run intermittently with noise
(d) नहीं घूमेगा / Not run
70. कोरोना के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा असत्य नहीं है?
Which of the following is NOT FALSE regarding corona?
- (a) कोरोना विद्युत धारा की एक प्रक्रिया है / Corona is a current phenomena
(b) कोरोना भंजन वोल्टता से कम वोल्टेज पर होता है / Corona takes place at a voltage lower than breakdown voltage
(c) कोरोना भंजन वोल्टता से अधिक वोल्टेज पर होता है / Corona takes place at a voltage higher than breakdown voltage
(d) कोरोना ट्रांसमिशन लाइन दक्षता बढ़ाता है / Corona increases the transmission line efficiency

71. किस प्रकार का रिले बिजली कट जाने के बाद भी अपने संपर्कों को यथावत रखता है?
Which type of relay hold their contacts in position even after power is cut off?
- (a) लैचिंग रिले / Latching Relay
(b) नॉन लैचिंग रिले / Non latching Relay
(c) लैचिंग और नॉन-लैचिंग रिले दोनों / Both Latching and non-latching relays
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं / None of the above

72. घरेलू तापकों और औद्योगिक भट्टी के विद्युत ताप तत्वों में प्रयुक्त सामग्री क्रमशः _____ और _____ हैं।

The material used in electrical heating elements of domestic heaters and industrial furnace are _____ and _____ respectively.

- (a) नाइक्रोम और चांदी / Nichrome and silver
(b) तांबा और नाइक्रोम / Copper and Nichrome
(c) तांबा और कथल / Copper and Kanthal
(d) नाइक्रोम और कथल / Nichrome and Kanthal

73. बाइनरी संख्या 1011 का दशमलव समतुल्य

The decimal equivalent of the binary number 1011

- (a) 8 (b) 9
(c) 10 (d) 11

74. 1MB है

1MB is

- (a) 0.001GB (b) 1000 TB
(c) 100 KB (d) 10000 Byte

75. 512 का दशमलव मान इस प्रकार लिखा जा सकता है

The decimal value of 512 can be written as

- (a) 2^6 (b) 2^7
(c) 2^8 (d) 2^9

76. सतह से "d" दूरी पर रखे गए प्रकाश स्रोत से सतह पर रोशनी की प्रदीप्ति निर्भर करती है
The illumination at a surface from a source of light placed at a distance "d" from the surface varies as

- (a) $\frac{1}{d^2}$ (b) $\frac{1}{d}$
(c) $\frac{1}{d^4}$ (d) $\frac{1}{d^3}$

77. प्रदीप्ति की इकाई है
The unit of illumination is

- (a) लुमेन / Lumens (b) कैंडेला / Candela
(c) स्टेरेडियन / Steradian (d) लक्स / Lux

78. एंगस्ट्रॉम में लाल रंग की तरंगदैर्घ्य है
The wavelength of red colour in Angstrom is

- (a) 3000 एंगस्ट्रॉम / angstroms (b) 5000 एंगस्ट्रॉम / angstroms
(c) 7000 एंगस्ट्रॉम / angstroms (d) 9000 एंगस्ट्रॉम / angstroms

79. मेगर मापने का यंत्र है
Megger is an instrument to measure

- (a) कम प्रतिरोध / Low resistance (b) उच्च प्रतिरोध / High resistance
(c) उच्च वोल्टेज / High Voltage (d) उच्च धारा / High Current

80. दिया गया मैट्रिक्स $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 5 \\ 7 & 4 & 8 \\ 5 & 8 & 5 \end{bmatrix}$ है।

Given a matrix. The matrix is $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 5 \\ 7 & 4 & 8 \\ 5 & 8 & 5 \end{bmatrix}$

- (a) तत्समक आव्यूह / Identity matrix
(b) विषम सममित आव्यूह / Skew symmetric matrix
(c) सममित आव्यूह / Symmetric matrix
(d) शून्य आव्यूह / Null matrix