

Government of India
Department of Space
Indian Space Research Organisation
ISRO PROPULSION COMPLEX,
Mahendragiri, Tamil Nadu – 627133.

WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF
TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRICAL)

DATE OF WRITTEN TEST : 21-06-2015

DURATION : 1 Hour 30 Minutes

1. चुम्बकीय अभिवाह घनत्व की इकाई क्या है? Unit of magnetic flux density is
 - A . हेनरी Henry
 - B . टेसला Tesla
 - C . फराद Farad
 - D . वेबर Weber
2. चुम्बकीय पदार्थ में शैथिल्य हानि मुख्यतः किस वजह से होती है In a magnetic material, hysteresis loss takes place primarily due to
 - [A] अभिवाह घनत्व की चुम्बकीय बल से पश्चता Flux density lagging behind magnetising force
 - [B] आण्विक भार घर्षण Molecular friction
 - [C] इसके उच्च धारणशील होने के कारण its high retentivity
 - [D] चुंबकन का अतिशीघ्र उत्क्रमण rapid reversal of its magnetisation
3. वायु अंतराल चुम्बकीय परिपथ में इसलिये डाला जाता है क्योंकि ये An air gap is usually inserted in magnetic circuits to
 - A . संतृप्ति धारा को बढ़ाती है increase saturation current
 - B . चुम्बकीय अभिवाह को घटाती है decrease the magnetic flux
 - C . उपांति के प्रभाव से बचने के लिए avoid fringing effect
 - D . इनमे से कोई भी नहीं none of these
4. जब तापमान बढ़ता है तब कॉपर का प्रतिरोध When temperature increases, resistance of copper
 - A . बढ़ता है increases
 - B . घटता है decreases
 - C . नहीं बदलता will not change
 - D . अनुप्रयोग पर निर्भर करता है dependent on the application

5. चालकत्व की इकाई क्या है Unit of conductance is
- ओहम Ohm
 - ओहम-मीटर Ohm-meter
 - सीमेन्स Siemens
 - कूलोम्ब Coulomb
6. विशुद्ध प्रतिरोधी धारा का शक्ति गुणक क्या है The power factor of a purely resistive circuit is
- शून्य zero
 - एक unity
 - पश्चता lagging
 - अग्रता leading
7. एक तार का प्रतिरोध r ओहम्स है । तार की लंबाई को दोगुना करने पर प्रतिरोध होगा Resistance of a wire is r ohms. The wire is stretched to double its length, then its resistance in ohms is
- $r/2$
 - $4r$
 - $2r$
 - $r/4$
8. तीन 12 ओहम के प्रतिरोध समांतर में और 10V बैटरी के आर पार संबन्धित हैं, बैटरी से निकलने वाली धारा होगी Three 12 ohm resistors are connected in parallel and connected across 10V battery, current drawn from the battery will be
- 1.2 अंपीयर Ampere
 - 1.6 अंपीयर Ampere
 - 2.5 अंपीयर Ampere
 - 1.0 अंपीयर Ampere
9. स्थैतिक संधारित्र का उपयोग किया जाता है Static Capacitors are used for _____.
- शक्ति सुधार के लिए Power improvement
 - धारा सुधार के लिए Current improvement
 - वोल्टता सुधार के लिए Voltage improvement
 - शक्ति गुणक सुधार के लिए Power factor improvement.
10. दो संधारित्र C_1 और C_2 श्रेणी में संबन्धित हैं। प्रभावी संधारित्रता होगी Two capacitors C_1 & C_2 are connected in series, effective capacitance will be
- $(C_1 C_2) / (C_1 + C_2)$
 - C_1 / C_2
 - $C_1 + C_2$
 - $C_1 - C_2$
11. वह तापमान जहां पदार्थ अपना चुम्बकत्व खो देता है Temperature at which a material loses its magnetism is
- क्यूरी तापमान Curie temperature
 - टेसला तापमान Tesla temperature
 - संक्रमण तापमान Transition temperature
 - चुम्बकत्व तापमान Magnetic temperature

12. A.C साइन तरंग की वोल्टता शून्य से सौ वोल्ट तक बदलती है । 30 डिग्री तत्क्षण पर कितनी वोल्टता होगी । For an a.c. sine wave, voltage varies from zero to 100 V maximum. How much is the voltage at the instant of 30 degree.
A . 87 Volts B . 100 Volts C . 58 Volts D . 50 Volts
13. अगर एक 220 वोल्ट का तापक 110 वोल्ट प्रदान करता है तो ऊष्मा का उत्पादन होगा If a 220 V heater is used in 110 V supply, heat produced by it will be
A. आधा One-half B. दोगुना Twice
C. एक चौथाई One fourth D. चार गुना Four times
14. इनमें से किसका परावैद्युतांक सबसे ज्यादा है Which medium has highest value of dielectric strength?
A. माइका Mica B. पोरसीलाइन Porcelain
C. स्फटिक Quartz D. काँच Glass
15. 25 Hz के ज्यावक्रीय आवृत्ति को शून्य से अधिकतम मान तक पहुँचने में समय लगता है a.c Time taken by sinusoidal a.c frequency 25Hz to rise from zero to its maximum value is
A . 0.02 seconds
B . 0.01 seconds
C . 0.005 seconds
D . 0.5 seconds
16. ट्रांसफ़ोर्मर किस सिद्धान्त पर काम करता है Transformer works on the principle of
A. स्व-प्रेरकत्व Self inductance
B. अन्योन्य प्रेरकत्व Mutual inductance
C. फराडे का विद्युत चुंबकीय सिद्धान्त Faraday's laws of EMI
D. स्व-प्रेरकत्व और अन्योन्य प्रेरकत्व Self and Mutual inductance
17. ट्रांसफ़ोर्मर में भँवर धारा हानि निम्नलिखित विधि द्वारा कम से कम होता है Eddy current loss in transformers is minimised by following method
A. उच्च प्रतिरोधकता कोर पदार्थ High resistivity core material
B. लेमिनेटेड कोर Laminated core
C. दोनों A और B Both A and B
D. उपरोक्त में से कोई नहीं None of the above
18. ट्रांसफ़ोर्मर की दक्षता अधिकतम होती है जब The efficiency of a transformer is maximum when
A. यह अर्ध पूर्ण भार पर चलता है It run at half full load
B. यह पूर्ण भार पर चलता है It runs at full load
C. इसका Cu हानि लौह हानि के बराबर हो Its Cu loss equals iron loss
D. जब यह अधिभार पर चलता है It runs overload

19. ट्रांसफ़ोर्मर के द्वितीयक वोल्टता की आवृत्ति होगी The frequency of the secondary voltage of a transformer will be
- A . प्राथमिक वोल्टता की आवृत्ति से कम Less than the frequency of the primary voltage
 B . प्राथमिक वोल्टता के बराबर Equal to the primary voltage
 C . प्राथमिक वोल्टता की आवृत्ति से ज्यादा Greater than the frequency of the primary voltage
 D . प्राथमिक वोल्टता की आवृत्ति से बहुत ज्यादा Very much greater than the frequency of the primary voltage
20. ट्रांसफ़ोर्मर की वोल्टता अनुपात होती है The voltage ratio of the transformer is given as
- A . E_s/E_p B . T_s/T_p
 C . T_p/T_s D . E_p/T_s
21. 220/6 V, 50 Hz ट्रांसफ़ोर्मर की प्राथमिक कुंडलन का ऊर्जायन 110 V, 60 Hz प्रदाय से किया गया तो द्वितीयक निर्गमन वोल्टता होगी The primary winding of a 220/6 V, 50 Hz transformer is energized from supply. The secondary output voltage will be
- A . 3.6 V B . 2.5 V
 C . 3.0 V D . 6.0 V
22. ट्रांसफ़ोर्मर की चुम्बकीय अभिवाह क्षरण को इसके द्वारा न्यूनतम करते हैं Magnetic flux leakage is reduced to a minimum in a transformer by
- A . प्राथमिक और द्वितीयक कुंडलन का अन्तः पत्रण कर के interleaving primary and secondary winding
 B . कुंडलन का बहुत अच्छा पृथक्करण करके giving very good isolation to windings
 C . कोर का पटलन कर के laminating the core
 D . उपरोक्त में से कोई नहीं None of the above
23. निम्नलिखित में से किन जनक केन्द्रों का चालित लागत न्यूनतम है Which of the following generating station has the minimum running cost?
- A . द्रवी विद्युत केंद्र Hydro-electric station
 B . नाभिकीय ऊर्जा केंद्र Nuclear power station
 C . तापीय ऊर्जा केंद्र Thermal power station
 D . डीजल ऊर्जा केंद्र Diesel power plant
24. उच्च वोल्टता के A.C. पक्ष में हार्मोनिकी के दुष्प्रभाव को कम करने के लिए D.C. संचरण तंत्र में ये प्रदान किए जाते हैं In order to reduce the harmful effects of harmonics on the A.C. side of a high voltage D.C. transmission system _____ are provided.
- A . तुल्यकाली कंडेंसर्स synchronous condensers
 B . शंट संधारित्र shunt capacitors
 C . शंट फ़िल्टर shunt filters
 D . स्थैतिक क्षतिपूरक static compensators

25. निम्नलिखित में से किन मोटरों का शुरुआती बल आघूर्ण ज्यादा है Which of the following motors has a high starting torque?
- A . AC श्रेणी मोटर AC series motor B . DC श्रेणी मोटर DC series motor
C . प्रेरण मोटर Induction motor D . तुल्यकाली मोटर Synchronous motor
26. DC मोटर का वोल्टता समीकरण है Voltage equation of a dc motor is
- A . $V = E_b + I_a R_a$ B . $E_b = V + I_a R_a$
C . $V = E_b / I_a R_a$ D . $V = E_b + I_a^2 R_a$
27. प्रेरण मोटर के तुल्यकाली गति और असल गति के अंतर को कहते हैं The difference between the synchronous speed and the actual speed of an induction motor is known as
- A . रेग्युलेशन Regulation B . बैक लैश back lash
C . स्लिप slip D . लैग lag
28. DC मशीन का दिक्परिवर्तक A commutator in a d.c. machine
- A . आर्माचर मे शक्ति की हानि को कम करता है Reduces power loss in armature
B . क्षेत्र परिपथ मे शक्ति की हानि को कम करता है Reduces power loss in field circuit
C . प्रेरित a.c आर्माचर वोल्टता को प्रत्यक्ष वोल्टता मे बदलता है Converts the induced a.c armature voltage into direct voltage
D . ज़रूरी नहीं है Is not necessary
29. एक शंट जेनेरेटर 2000 r.p.m से चलते हुए 100V EMF उत्पादित करता है। यदि गति बढ़ा कर 3000 r.p.m कर दी जाये तो उत्पादित EMF कितना होगा? A shunt generator running at 2000 r.p.m has generated emf of 100V. If the speed increases to 3000 r.p.m, the generated e.m.f will be
- A . 100 V B . 750 V C . 1250 V D . 150 V
30. त्रि प्रावस्था 400 V प्रेरण मोटर द्वारा विकसित बल आघूर्ण है 100 N-m. यदि अनुप्रयुक्त वोल्टता को घटाकर 200 V कर दिया जाये तो विकसित बल आघूर्ण होगा Torque developed by a three-phase, 400 V, induction motor is 100 N-m. If the applied voltage is reduced to 200 V, developed torque will be,
- A. 50 N-m B. 25 N-m
C. 200 N-m D. 62.5 N-m
31. एक DC श्रेणी मोटर आर्माचर से I_a धारा प्राप्त करते हुए संतृप्त चुंबकीय स्थिति में काम करती है। मोटर से विकसित बल आघूर्ण किसके समानुपातिक है? A DC series motor drawing an armature current of I_a is operating under saturated magnetic condition. The torque developed in the motor is proportional to
- A. $1/I_a$
B. $1/I_a^2$
C. I_a^2
D. I_a

32. संचरण रेखा रोधी सामान्यतः बना होता है Transmission line insulator is usually made of
 A . Porcelain
 B . Glass
 C . Mica
 D . XLPE
33. प्रकाश की गति है Light travels with a velocity of
 A . 3×10^8 cm/sec
 B . 3×10^8 m/sec
 C . 3×10^6 cm/sec
 D . 3×10^6 m/sec
34. ट्रंजिस्टर में अर्ध चालक परतें कितनी होती हैं Number of semiconductor layers in a transistor is
 A . 2
 B . 1
 C . 3
 D . 6
35. ट्राईयाक किसके तुल्य है Triac is equivalent to
 A. दो SCRs जो समांतर में संबन्धित हों two SCRs connected in parallel
 B. दो SCRs जो विपरीत समांतर में संबन्धित हों two SCRs connected in anti parallel
 C. एक SCR और एक डायोड जो समांतर में संबन्धित हों one SCR and one diode connected in parallel
 D. इनमें से कोई नहीं None of these
36. एक आधुनिक अर्ध चालक यंत्र जो MOSFET और BJT के अभिलक्षणों को संयोजित करता है A modern semi conductor device that combines the characteristics of MOSFET and BJT is
 A. IGBT
 B. MCT
 C. GTO
 D. SIT
37. 2 इनपुट लॉजिक गेट का आउटपुट "0" है सिर्फ और सिर्फ तब जब इनपुट्स असमान हों। ये सत्य है इनके लिए The output of a 2 input logic gate is "0" if and only if its inputs are unequal. It is true for
 A. XNOR
 B. AND
 C. NOR
 D. NAND
38. सिलिकॉन और जर्मेनियम के PN जंक्शन की knee वोल्टता है। The knee voltage of silicon and germanium PN junction is,
 A. 0.3 V, 0.7 V
 B. 0.4 V, 0.3 V
 C. 0.7 V, 0.3 V
 D. 0.1 V, 0.7 V
39. एक सूक्ष्म नियंत्रक चिप में सामान्यतः कौन से यंत्र होते हैं। A microcontroller normally has which of the following devices on-chip?
 A. रोम ROM
 B. रैम RAM
 C. I/Os
 D. उपरोक्त सभी all of the above

40. संचरण रेखा के चालक में उत्पादित आनमन निर्भर करता है। The sag produced in the conductor of a transmission line depends on
- चालक के प्रति लंब वजन पे Weight of the conductor per unit length
 - चालक में तनाव पे Tension in the conductor
 - चालक की लंबाई पे Length of the conductor
 - उपरोक्त सभी all of the above
41. सौर्य या प्रकाश - वोल्टाइक सेल बदलता है। The solar or photo-voltaic cell converts
- रासायनिक ऊर्जा को विद्युतीय ऊर्जा में chemical energy into electrical energy
 - सौर्य विकिरण को विद्युतीय ऊर्जा में solar radiations into electrical energy
 - सौर्य विकिरण को तापीय ऊर्जा में solar radiations into thermal energy
 - तापीय ऊर्जा को विद्युतीय ऊर्जा में thermal energy into electrical energy
42. दशमलव संख्या 14 का द्वि आधारित तुल्यांक है Binary equivalent of decimal number 14
- 1110
 - 1010
 - 1000
 - 0101
43. परिधि में प्रेरित EMF का परिमाण प्रत्यक्ष रूप से समानुपातिक होता है Magnitude of E.M.F induced in a circuit is directly proportional to
- चुम्बकीय अभिवाह से the magnetic flux
 - अभिवाह के आमाप से the size of the flux
 - अभिवाह के बदलाव की दर से rate of change of flux
 - उपरोक्त में से कोई नहीं None of the above
44. ज्यावक्रिय 100 V पीक टू पीक r.m.s. का मान है _____ वोल्ट The r.m.s. value of sinusoidal 100 V peak to peak is _____ volt
- $100/\sqrt{2}$
 - $50/\sqrt{2}$
 - 50
 - 100
45. अनुनाद की अवस्था में, RLC परिपथ का बर्ताव Under the condition of resonance, RLC series circuit behaves as a
- शुद्ध रूप से प्रतिरोधी परिपथ जैसा Purely resistive circuit
 - शुद्ध रूप से प्रेरक परिपथ जैसा Purely inductive circuit
 - धारिता परिपथ Capacitive circuit
 - अभिक्रियाशील परिपथ Reactive circuit
46. तीन संधारित्र जिसका की मान $8\mu\text{F}$, $16\mu\text{F}$ और $32\mu\text{F}$ हैं श्रेणी में संबन्धित हैं। पूर्ण धारिता होगी Three capacitors of value $8\mu\text{F}$, $16\mu\text{F}$ and $32\mu\text{F}$ are connected in series, the total capacitance will be
- $32/7 \mu\text{F}$
 - $7.32 \mu\text{F}$
 - $56 \mu\text{F}$
 - $32 \mu\text{F}$

47. वायु की पारगम्यता है Permeability of air
 A . 8.854×10^{12} F/m
 B . $4\pi \times 10^{-7}$ H/m
 C . $2\pi \times 10^{-7}$ H/m
 D . 8.854×10^{-12} F/m
48. DC मशीन पर Hopkinson's test किया जाता है Hopkinson's test on DC machine is conducted at
 A .पूर्ण भार पर Full load
 B .अर्ध भार पर Half load
 C .कोई भार पर नहीं No load
 D .उपरोक्त में से कोई नहीं. None of the above.
- 49.पूर्ण तरंग रेक्टिफाइड साइन तरंग का फॉर्म फैक्टर क्या है Form factor for a full wave rectified sine wave is
 A . 1.11
 B . 1.57
 C . 1.16
 D . 1
50. बिना फिल्टर के पूर्ण तरंग रेक्टिफायर का रिप्ल फैक्टर क्या है Ripple factor of a full-wave rectifier without filter will be
 A . 0.2
 B . 0.48
 C . 0.24
 D . 1.21
51. भार गुणक की परिभाषा है Load factor is defined as the ratio of _____.
 A .औसत मांग / अधिकतम मांग Average Demand / Max. Demand
 B . अधिकतम मांग / औसत मांग Max. Demand / Average Demand
 C . औसत मांग/ संबन्धित भार Average Demand / Connected Load
 D . संबन्धित भार / अधिकतम मांग Connected Load / Max. Demand
52. Watt hour किसकी इकाई है Watt hour is the unit of
 A . विद्युतीय शक्ति Electric power
 B . विद्युतीय क्षमता Electric capacity
 C . विद्युतीय ऊर्जा Electric energy
 D . विद्युतीय भरण Electric charge
53. निम्नलिखित सभी घटक सक्रिय घटक हैं The following components are all active components
 A . एक प्रतिरोधक और एक प्रेरक a resistor and an inductor
 B . एक डायोड, एक BJT और एक FET a diode, a BJT and an FET
 C . एक संधारित्र और एक प्रेरक a capacitor, and an inductor
 D . एक Op-amp, एक BJT और एक thermionic triode an Op-amp, a BJT and thermionic triode

54. आदर्श संकारक प्रवर्धक का इनपुट प्रतिबाधा है Ideal operational amplifier has input impedance of
 A . $1M\Omega$ B . infinity
 C . zero D . 1Ω
55. जब फारवर्ड बायस एक जंक्शन डायोड पर अनुप्रयुक्त होता है तो वह When forward bias is applied to a junction diode, it
 A . विभव रोध को बढ़ता है increases the potential barrier
 B . विभव रोध को घटाता है decreases the potential barrier
 C . बहुसंख्यक वाहक धारा को शून्य तक घटाता है reduces the majority-carrier current to zero
 D . अल्पसंख्यक वाहक धारा को शून्य तक घटाता है reduces the minority-carrier current to zero
56. यदि डेल्टा संबन्धित प्रणाली की रेखा धारा I_L है, तो प्रावस्था धारा इसके बराबर होगी If the line current in a delta connected system is I_L , then phase current will be equal to
 A . I_L B . $I_L / \sqrt{3}$
 C . $\sqrt{3} I_L$ D . $I_L / \sqrt{2}$
- 57 इस मैट्रिक्स मूल्यांकन कीजिये Evaluate the matrix $\begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}$
 A. 26 B. 14
 C. -14 D. -26
58. एक गतिमान कण का दूरी-समय सूत्र है $s = t^2 - 4t + 1$ । वह समय ज्ञात कीजिये जब वेग समाप्त हो जाता है The distance time formula of a moving particle is given by $s = t^2 - 4t + 1$. Find the time when the velocity vanishes,
 A. 1 sec B. 2 sec
 C. 0 sec D. None of these
59. निम्नलिखित में से कौन 18, 24, 36 का एचसीएफ (HCF) है Which of the following is the highest common factor of 18, 24, 36
 A. 6 B. 8
 C. 36 D. 72
60. निम्नलिखित में कौन से बूलीयन नियम सही हैं Which of the following Boolean rules is correct?
 A. $A + 0 = 0$ B. $A + 1 = 1$
 C. $A + \bar{A} = A.A$ D. $A + AB = \bar{A} + B$

ISRO PROPULSION COMPLEX (IPRC)
MAHENDRAGIRI – 627 133

WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRICAL)

DATE OF EXAMINATION: 21.06.2015

ANSWER KEY – QUESTION BOOKLET CODE 'A'

Question No.	Answer Key	Question No.	Answer Key	Question No.	Answer Key
01.	B	21.	C	41.	B
02.	C	22.	A	42.	A
03.	A	23.	A	43.	C
04.	A	24.	C	44.	B
05.	C	25.	B	45.	A
06.	B	26.	A	46.	A
07.	B	27.	C	47.	B
08.	C	28.	C	48.	A
09.	D	29.	D	49.	A
10.	A	30.	B	50.	B
11.	A	31.	D	51.	A
12.	D	32.	A	52.	C
13.	C	33.	B	53.	B
14.	A	34.	C	54.	B
15.	B	35.	B	55.	B
16.	D	36.	A	56.	B
17.	C	37.	A	57.	C
18.	C	38.	C	58.	B
19.	B	39.	D	59.	A
20.	A	40.	D	60.	B