

1252EM

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 (इलेक्ट्रॉनिक मैकेनिक), विज्ञापन सं. 285 के पद पर चयन हेतु लिखित परीक्षा
WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICIAN-B (ELECTRONIC MECHANIC),
ADVT. NO. 285

पद सं.1252 / Post No 1252

तिथि/Date: 21.02.2015

सर्वाधिक अंक/Maximum Marks : 60

समय/Time. 1 घंटा/hour 30 मिनट/minutes

अभ्यर्थी का नाम/Name of the candidate :

रोल नंबर/Roll no.

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 गलत प्रविष्टि की है या विज्ञापन के अनुसार अपेक्षित योग्यता नहीं रखते हैं तो आपकी अभ्यर्थिता अस्वीकृत की 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 or you do not possess the required qualification as per our advertisement, your candidature will be rejected.
2. परीक्षा हॉल में निरीक्षक की उपस्थिति में ही आपको हॉल-टिकट/फोटोग्राफ पर हस्ताक्षर करना चाहिए।
You should sign the hall ticket / photograph only in the presence of the Invigilator in the examination hall.
3. प्रश्न-पत्र, 60 प्रश्नों से युक्त प्रश्न-पुस्तिका के रूप में है।
The Question paper is in the form of Question Booklet with 60 questions.
4. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए अलग ओएमआर उत्तर-पुस्तिका दी जाएगी।
A separate OMR answer sheet will be provided for answering the Questions.
5. ऊपर दाएँ कोने में मुद्रित प्रश्न-पुस्तिका श्रेणी कोड (ए/बी/सी/डी/ई), ओएमआर उत्तर पुस्तिका पर निर्दिष्ट स्थान 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.

P.T.O

6. प्रश्न-पुस्तिका में आपका नाम तथा अनुक्रमांक सही लिखें।
Enter your Name and Roll Number correctly in the question booklet.
7. ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में सभी प्रविष्टियां नीली/काली स्याही के बॉल पाइंट पेन से ही की जानी चाहिए।
All entries in the OMR answer sheet should be with blue/black ball point pen only.
8. पद हेतु निर्धारित योग्यता के आधार पर, लिखित परीक्षा चार उत्तरों के साथ वस्तुनिष्ठ रूप में होगी, जिनमें से केवल एक असंदिग्ध रूप से सही होगा।
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. आपको, उत्तर-पुस्तिका में दिए गए अनुदेशों के अनुसार, 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 as per the instructions given in the answer sheet.
10. एक प्रश्न के लिए अनेक उत्तर गलत माना जाएगा। गलत उत्तरों के लिए नेगेटिव अंक नहीं दिया जाएगा।
Multiple answers for a question will be regarded as wrong answer. No negative mark will be given to wrong answers.
11. लिखित परीक्षा चलनेवाले हॉल के अंदर कंप्यूटर, कालकुलेटर, मोबाइल फोन तथा अन्य इलेक्ट्रॉनिक जुगत्ते, 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.
12. परीक्षा पूर्ण होने पर, ओएमआर उत्तर-पुस्तिका को ऊपर के छेदन चिह्न से फाड़े 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.
13. प्रश्न-पुस्तिका अभ्यर्थी अपने पास रख सकते हैं।
The question booklet can be retained by the candidate.
14. 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.
15. अभ्यर्थियों को साक्षात्कार हेतु लघुसूचीबद्ध/स्क्रीन-इन करने के लिए ही लिखित परीक्षा चलाई जाती है।
The written test is conducted only to shortlist/screen-in the candidates for interview.

तकनीशियन बी (इलेक्टॉनिक मेकेनिक)/Technician B (Electronic Mechanic)

1. ओम नियम को प्रतिनिधित्व करनेवाला वक्र है/The curve representing ohm's law is
 - (a) परवलय/Parabola
 - (b) साइन फलन/Sine function
 - (c) रैखिक/Linear
 - (d) अतिपरवलय/Hyperbola

2. आवृत्ति बढ़ाने पर परिपथ का धारिता प्रतिघात/As the frequency increases, the capacitive reactance of the circuit
 - (a) घटता है/Decreases
 - (b) बढ़ता है/Increases
 - (c) अपरिवर्तित रहता है/remains same
 - (d) बढ़ता है और फिर स्थिर होता है/Increase and then remains constant

3. एक R-L परिपथ का प्रतिरोध 6 ohms तथा प्रेरण प्रतिघात 8 ohms है। इसकी प्रतिबाधा होगी
A R-L circuit has 6 ohms resistance and 8 ohms inductive reactance. It's impedance will be
 - (a) 6 ohms
 - (b) 14 ohms
 - (c) 10 ohms
 - (d) 8/6 ohms

4. पार्श्व 'a' वाला एक क्यूब का तल-क्षेत्रफल है/Surface area of a cube with side 'a' is
 - (a) $6a^2$
 - (b) $6a$
 - (c) a^3
 - (d) $3a^2$

5. एक दोलित्र में पुनर्भरण संकेत है/In an oscillator, the feedback signal is
 - (a) निवेश संकेत के साथ कला में/in phase with the input signal
 - (b) निर्गम संकेत के साथ कला में/in phase with the output signal
 - (c) निवेश संकेत के साथ कला के बाहर में/out of phase with the input signal
 - (d) निर्गम संकेत के साथ कला के बाहर में/out of phase with the output signal

6. एक पूर्ण तरंग सेतु दिष्टकारी की प्रतीप शिखर वोल्टता है/The peak inverse voltage of a full wave bridge rectifier is
- (a) V_m (b) $2V_m$
(c) V_m/π (d) $V_m/\sqrt{2}$
7. एक आदर्श प्रचालनात्मक ऐम्प्लीफायर की निर्गम प्रतिबाधा है/ The output impedance of an ideal operational amplifier is
- (a) अनंत/Infinity (b) शून्य/zero
(c) बहुत निम्न/very low (d) बहुत उच्च/very high
8. एक ऐम्प्लीफायर का वोल्टता लाभ 100 है। $\beta=0.03$ से ऋणात्मक पुनर्भरण करने पर इसका लाभ कम होकर --- होगा/ The voltage gain of an amplifier is 100. On applying negative feedback with $\beta=0.03$, its gain will reduce to
- (a) 70 (b) 99.97
(c) 3 (d) 25
9. एक CRO से साधारणतः उपलब्ध अंशांकन संकेत ---- का है/The calibration signal, usually available from a CRO is of the
- (a) साइन तरंग वोल्टता/Sine wave voltage
(b) आयत तरंग वोल्टता/Square wave voltage
(c) आरादंती वोल्टता/Saw tooth wave voltage
(d) dc वोल्टता/dc voltage
10. एक ट्रायक को ————— के संयोजन के रूप में माना जा सकता है/A triac can be considered as a combination of
- (a) दो ट्रांज़िस्टर/two transistors
(b) दो SCRS/ two SCRS
(c) दो डायोड/two diodes
(d) एक डायोड तथा एक SCR/one diode & one SCR

11. एक प्रकाशाश्रित प्रतिरोधक (एलडीआर) एक ----- के रूप में कार्य करता है/ A light dependent resistor (LDR) behaves like a
- (a) संधारित्र/Capacitor (b) स्विच/switch
(c) परावैद्युत माध्यम/dielectric medium (d) बैटरी/battery
12. 60 cm लंबाई के एक दंड को एक आयत बनाने के लिए बंकित किया जाता है। एक पार्श्व 10 cm है। दूसरा पार्श्व है/A rod of length 60 cm is bent to form a rectangle. One side is 10 cm. The other side is
- (a) 15 cm (b) 20 cm (c) 25 cm (d) 30 cm
13. ऊष्म प्रतिरोधक एक ट्रान्सड्यूसर है, जो ----- को ----- में परिवर्तित करता है/Thermister is a transducer which converts
- (a) ऊष्मा को प्रकाश में/heat into light
(b) प्रकाश को ऊष्मा में/light into heat
(c) ताप को विद्युत संकेत में/temperature into electric signal
(d) विद्युत संकेत को समान ताप में/electric signal to equivalent temperature
14. यदि 30 μ Fके तीन संधारित्रों का श्रेणी संबंधन किया जाता है, तो निवल धारिता है/If three 30 μ F capacitors are connected in series, the net capacitance is
- (a) 10 μ F (b) 60 μ F (c) 90 μ F (d) 1/30 μ F
15. एक ऐम्पियर का मतलब है ----- का प्रवाह/One ampere means the flow of
- (a) प्रति घंटा एक इलेक्ट्रॉन/one electron each hour
(b) प्रति सेकेंड एक कूलॉम/one coulomb each second
(c) प्रति मिनट एक कूलॉम/one coulomb each minute
(d) प्रति घंटा एक कूलॉम/one coulomb each hour
16. 100 V तक चार्ज किए हुए एक 4 μ F संधारित्र में चार्ज होगा/ The charge in a 4 μ F capacitor charged to 100 V will be
- (a) 25 μ c (b) 400 μ c (c) 100 μ c (d) 0.04 μ c

17. चुंबकीय अभिवाह का यूनिट है/The unit of magnetic flux is
 (a) टेसला/Tesla (b) मैक्सवेल/Maxwell
 (c) हेनरी/Henry (d) वेबर/Weber
18. यदि चालक, चुंबकीय क्षेत्र के ----- पर कट जाता है तो प्रेरित emf अधिकतम हो जाता है। The induced emf is maximum if the conductor cuts the magnetic field at
 (a) 0 degree (b) 45 degree
 (c) 90 degree (d) 30 degree
19. एक श्रेणी परिपथ में धारा ----- है/In a series circuit, the current is
 (a) विभिन्न प्रतिरोधकों में अलग/different in different resistors
 (b) प्रतिरोध के समानुपातिक/proportional to the resistance
 (c) स्थिर/constant
 (d) बदलता/varies
20. वृत्त परिधि 66 mm वाले एक वृत्त का व्यास कितना है?/Circumference of a circle is 66 mm find its diameter.
 (a) 21 mm (b) 42 mm
 (c) 33 mm (d) 11 mm
21. एक साइन तरंग की आवृत्ति 50 Hz होती है। रेडियन प्रति सेकेंड में इसका कोणीय वेग है/A sine wave has a frequency of 50 Hz. It's angular velocity in radian per second is
 (a) $50/\pi$ (b) $50/2\pi$ (c) 50π (d) 100π
22. डेसिमल संख्या 29 का बाइनरी रूप है/The decimal number 29 in binary form is
 (a) 11001 (b) 11101 (c) 10001 (d) 11111
23. बूलिय बीजावली के अनुसार $(1+A)(1+B)(1+C)$, ----- के रूप में सरलीकृत किया जा सकता है।/ According to Boolean algebra $(1+A)(1+B)(1+C)$ can be simplified as
 (a) $(A+B+C)$ (b) ABC (c) 1 (d) $1+ABC$

24. ताप-वैद्युत युग्म ----- सिद्धांत पर कार्य करता है।/Thermocouple works on the principle of
- (a) अवधाव प्रभाव/Avalanche effect (b) ज़ेबेक प्रभाव/Seebeck effect
(c) फैराडे नियम/Faraday's law (d) हाल प्रभाव/Hall effect
25. एक इलेक्ट्रॉनिकी/विद्युत परिपथ में वोल्टता एवं धारा के बीच के कोण को कहा जाता है।/In an electronics/electrical circuit the angle between voltage and current is called
- (a) आकृति गुणांक /Form factor (b) पावर गुणांक /power factor
(c) शिखर गुणांक/ peak factor (d) कलांतर/phase difference
26. p-टाइप अर्द्धचालकों में अधिकांश वाहक हैं।/In p- type semiconductors, the majority carriers are
- (a) होल/Holes (b) इलेक्ट्रॉन/electrons
(c) न्यूट्रॉन/neutrons (d) इनमें से कोई नहीं/none of these
27. एक साइन तरंग की अवधि 1/60 सेकेंड है। इसकी आवृत्ति है।/The period of a sine wave is 1/60 seconds. It's frequency is
- (a) 30 Hz (b) 60 Hz (c) 120 Hz (d) 15 Hz
28. इलेक्ट्रॉनिकी परिपथ में एक सक्रिय घटक के रूप में निम्नलिखित में से किसका प्रयोग किया जाता है।/Which of the following is used as an active component in electronic circuit?
- (a) ट्रांजिस्टर/Transistor (b) प्रतिरोधक/ resistor
(c) संधारित्र/Capacitor (d) प्रेरक/inductor
29. रोटामीटर ----- का मापन करने के लिए प्रयोग किया जाता है।/Rotameter is used to measure
- (a) चाल/speed (b) घूर्णन/rotation
(c) प्रवाह/flow (d) तापमान/temperature
30. 6 cm, 8 cm तथा 10 cm पार्श्वों वाले एक त्रिकोण का क्षेत्रफल है।/Area of a triangle having side 6 cm, 8 cm and 10 cm is
- (a) 48 cm² (b) 60 cm² (c) 30 cm² (d) 24 cm²

31. एक लॉजिक परिपथ, जिसके दोनों इनपुट कम होने पर आउटपुट उच्च मात्र होता है।/ A logic gate circuit that outputs a HIGH only when both of its inputs are low
- (a) ओआर/OR (b) एण्ड/AND
(c) नाण्ड/NAND (d) नॉर/NOR
32. यदि $\cos x = 4/5$ है तो $\tan x$ का मूल्य है/ If $\cos x = 4/5$, the value of $\tan x$ is
- (a) $3/4$ (b) $4/3$ (c) $2/5$ (d) $2/3$
33. $x^2 - 5x + 4 = 0$ में x का मूल्य/ The value of x in $x^2 - 5x + 4 = 0$
- (a) 1 (b) 4
(c) -4 (d) a & b दोनों/both a & b
34. सर्वो नियंत्रित वोल्टता स्टेबिलाइज़र का प्रचालन ---- पर आधारित है/ The operation of a servo controlled voltage stabilizer is based on
- (a) समाकलन विधि/integration method
(b) माडुलन विधि/modulation method
(c) संवृत पाश विधि/closed loop method
(d) विवृत पाश विधि/open loop method
35. त्रिज्या R तथा कोण θ वाला एक वृत्त खंड का क्षेत्रफल है/ The area of a sector of circle with radius R cm, if the angle θ is
- (a) $\theta/360 \times \pi R^2$ (b) $\theta/180 \times \pi R^2$ (c) $\theta/360 \times \pi R$ (d) $\theta/360 \times 2\pi R$
36. एक माइक्रो संसाधित्र आधारित प्रणाली में दोषमार्जन का मतलब है/ In a micro processor based system, debugging means
- (a) एक प्रोग्राम लिखना/writing a program
(b) एक प्रोग्राम का त्रुटिशोधन करना/troubleshooting a program
(c) एक प्रोग्राम का प्रतिलिपीकरण करना/copying a program
(d) एक प्रोग्राम निष्पादित करना/executing a program

37. एक माइक्रो संसाधित्र है/A micro processor is
- एक अनुरूप डिवाइस/an analog device
 - एक अंकीय डिवाइस/a digital device
 - या तो एक अनुरूप अथवा एक अंकीय डिवाइस/either an analog or a digital device
 - एक संयुक्त अनुरूप व अंकीय डिवाइस/ a combined analog and digital device
38. सौर सेल एक प्रकार का ----- है/Solar cell is a type of
- प्रकाश चालकीय डिवाइस/photo conductive device
 - प्रकाश उत्सर्जक डिवाइस/photo emissive device
 - प्रकाश वोल्टीय डिवाइस/photo voltaic device
 - विद्युत वाहक डिवाइस/electromotive device
39. एक प्रचालकीय ऐम्प्लिफायर, एक ----- के रूप में कार्य नहीं कर सकता/ An operational amplifier cannot function as a
- तुलनित्र/Comparator
 - दोलित्र/oscillator
 - बहुकंपित्र/multivibrator
 - इनमें से कोई नहीं/none of these
40. दाब के मापन के लिए निम्नलिखित डिवाइसों में से किसका प्रयोग नहीं किया जा सकता/Which of the following devices cannot be used to measure pressure?
- एलवीडीटी/LVDT
 - पाइरोमीटर/pyrometer
 - विकृतिमापी/strain gauge
 - पिरानीगेज/pirani gauge
41. एक कार के दो वाइपर हैं, जो अतिव्यापन नहीं करते। प्रत्येक वाइपर को θ° कोण में प्रसर्पन करनेवाले R cm लंबाई का ब्लेड होता है। ब्लेड के प्रत्येक प्रसर्पन में साफ किए जानेवाला कुल क्षेत्र है/A car has two wipers, which does not overlap. Each wiper has a blade of length R cm, sweeping through an angle of θ° . The total area cleared in each sweep of blade is:
- $2\{(\theta/360)\times\pi R^2\}$
 - $\theta/360\times\pi R^2$
 - $2\{(\theta/360)\times 2\pi R\}$
 - $2\{(\theta/360)\times 2\pi R^2\}$

42. एक निश्चित मीटर को $50,000 \Omega/V$ की सुग्राह्यता है। पूर्ण स्केल पर मीटर चलन का विक्षेप हेतु अपेक्षित धारा होगी/A certain meter has a sensitivity of $50,000 \Omega/V$. the current required to deflect the meter movement to full scale will be
- (a) $5 \mu A$ (b) $10 \mu A$ (c) $20 \mu A$ (d) $50 \mu A$
43. एक अंकीय वोल्टमीटर का अंक प्रदर्श $4 \frac{1}{2}$ है। $1000 V$ रेंज ---- तक हो सकता है/A digital voltmeter has $4 \frac{1}{2}$ digit display. The $1000 V$ range can be up to
- (a) 9999 (b) 9.999 (c) 1.9999 (d) 19999
44. एक द्विआधारी संकेतावली में 1 बौड, ----- के बराबर है/In a train of binary signals, 1 baud is equal to
- (a) $1/4$ bit/sec (b) $1/2$ bit/ sec
(c) 1 bit/sec (d) 2 bits/sec
45. एक मोड 17 काउंटर के निर्माण के लिए अपेक्षित फ्लिप-फ्लॉप्स की संख्या है/ The number of flip flops required to build a mod 17 counter is
- (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7
46. 1 मीटर चौड़ाई तथा 1 मिली मीटर मोटाई वाला एक एल्यूमीनियम शीट (घनत्व 2.7 gm/cc) का भार ----- है।
Weight of aluminum sheet (density 2.7 gm/cc) of size 1 meter width and 1 mm thickness is
- (a) 27 kg (b) 2.7 kg (c) 0.27 kg (d) 1 kg
47. एक टीवी अभिग्रही में अभिमुखता अनुपात --- है/ The aspect ratio in a TV receiver is
- (a) 3:2 (b) 4:2 (c) 4:3 (d) 3:1
48. भू-स्थिर उपग्रहों को भूमध्य रेखीय कक्षा में लगभग ----- ऊँचाई पर स्थापित किया जाता है/ Geo stationary satellites are placed in equatorial orbits at a height of approximately
- (a) 900 km (b) 1600 km (c) 2000 km (d) 36000 km

49. भारत में अपनाए रंगीन टीवी पद्धति है/The color TV system adopted in India is
- (a) एनटीएससी पद्धति/NTSC system (b) पीएएल पद्धति/PAL system
(c) सीसीटीवी पद्धति/CCTV system (d) इंडियन टीवी पद्धति/INDIAN TV system
50. वोल्टता लाभ 50 वाला एक एम्प्लिफायर 10 वोल्ट आउटपुट देता है, इनपुट वोल्टता का मूल्य है/An amplifier circuit of voltage gain 50 gives 10 volt output, the value of input voltage is
- (a) 200 mV (b) 500 mV (c) 5 V (d) 5 mV
51. पार्श्व 'a' वाला एक समभुज त्रिकोण का क्षेत्रफल/Area of a equilateral triangle with side 'a'
- (a) $\sqrt{3}/4a^2$ (b) $\sqrt{3}/2a^2$ (c) $\sqrt{3}/6a^2$ (d) $\sqrt{3}a^2$
52. निम्नलिखित में से किसका तरंगदैर्घ्य सबसे कम है/Which of the following has the least wavelength?
- (a) एक्स-किरण/X-rays (b) पराबैंगनी/ ultra violet
(c) अवरक्त/ infrared (d) गामा/gama
53. टेलिफोन अभिग्राही में कार्यरत है/Telephone receiver employs
- (a) कार्बन माइक्रोफोन/ Carbon microphone (b) संग्राही माइक्रोफोन/Condenser microphone
(c) रिबन माइक्रोफोन/Ribbon microphone (d) क्रिस्टल माइक्रोफोन/Crystal microphone
54. यदि ताँबे के तार का व्यास दुगुना किया जाता है तो इसकी धारा वहन क्षमता --- होती है/If the diameter of a copper wire is doubled, its current carrying capacity becomes
- (a) चौगुना/Four times (b) दुगुना/twice
(c) आधा/half (d) 1/4
55. निम्नलिखित पदार्थों में से किसका ऋणताप गुणांक होता है/Which of the following material has negative temperature coefficient?
- (a) एल्यूमीनियम/Aluminium (b) लोहा/Iron
(c) कार्बन/Carbon (d) निक्रोम/Nichrome

56. एक पदार्थ का आपेक्षिक पारगम्यता 0.95 है, पदार्थ है/The relative permeability of a material is 0.95, the material is
- (a) प्रतिचुंबकीय/diamagnetic (b) अनुचुंबकीय/paramagnetic
(c) लोहचुंबकीय/ferromagnetic (d) अचुंबकीय/ non-magnetic
57. धारिता की परावैद्युत हानि का मापन करने के लिए निम्नलिखित में से किसका प्रयोग किया जाता है/ Which of the following is used for the measurement of dielectric loss of capacitance?
- (a) ऐंडरसन सेतु/Anderson bridge (b) शेरिंग सेतु/Schering bridge
(c) हे सेतु/Hay bridge (d) मैक्सवेल सेतु/Maxwell bridge
58. 5 A धारा प्रवाह वाले 10 ohms का एक प्रतिरोधक द्वारा ---- पावर का उपभोग किया जाएगा/ Power consumed by a resistance of 10 ohms with a flow of 5 A current is
- (a) 50 w (b) 500 w (c) 250 w (d) 2 w
59. तप्ततार पवनवेगमापी ---- का मापन करने के लिए प्रयोग किया जाता है/Hotwire anemometer is used to measure
- (a) गैसों का दाब/pressure of gases
(b) द्रव विसर्जन/liquid discharges
(c) बहुत निम्न दाब/very low pressures
(d) गैस के वेग/gas velocities
60. एक सीआरओ का प्रयोग करता है/ A CRO uses
- (a) विद्युतचुंबकीय फोकसन/Electromagnetic focusing
(b) स्थिर वैद्युत फोकसन/Electrostatic focusing
(c) दोनों फोकसन तकनीक/Both focusing techniques
(d) इनमें से कोई नहीं है/None of these