



भारत सरकार::अंतरिक्ष विभाग
GOVERNMENT OF INDIA: DEPARTMENT OF SPACE
इसरो उपग्रह केन्द्र, बेंगलूरु
ISRO SATELLITE CENTRE, BENGALURU

परीक्षा पुस्तिका/Test Booklet

परीक्षा दिनांक / Date of Written Test	13.11.2016 (Sunday)
विषय / Trade	Technical Assistant (Mechanical)
परीक्षावधि / Duration of Written Test	12.30Hrs to 02.00Hrs
प्रश्नों की संख्या / No. of questions	60
उत्तर पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या (कवर पेज सहित) No. of pages in the booklet (including cover page)	14

परीक्षार्थियों के लिए अनुदेश/Instructions to the Candidates

- यह प्रश्न-पत्र, परीक्षा-पुस्तिका के रूप में है। सभी परीक्षार्थियों का मूल्यांकन समरूपी प्रश्नों पर होगा।
The question paper is in the form of test booklet. All candidates will be assessed on identical questions.
- OMR** शीट पर हिदायतों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। **OMR** शीट पर रंगने और अपने उत्तरों को चिह्नित करने के लिए केवल बॉल प्वाइन्ट कलम (काला या नीला) से ही लिखें।
Read the instructions on the **OMR** sheet carefully. Use only Ball Point Pen (Black or Blue) for writing/ shading/ bubble on **OMR** sheet and marking your answers.
- उत्तरों के लिए, सभी प्रत्याशियों को कार्बन इम्प्रेशन के एक अलग **OMR** उत्तर शीट दिया जाएगा। **OMR** शीट के इस कार्बन इम्प्रेशन को निरीक्षक द्वारा अलग करके परीक्षार्थी को सौंपा जाएगा।
A separate **OMR** answer sheet with carbon impression is provided to all the candidates for answering. On completion of the test tear the **OMR** Answer sheet along the perforation mark at the top and handover the original **OMR** answer sheet to the invigilator and retain this duplicate copy with you.
- प्रत्येक विषयपरक प्रश्न के लिए विषय और/या जहाँ भी आवश्यक हों वहाँ बहु उत्तर विकल्पों (a), (b), (c) और (d) के साथ चित्र दिए जाएंगे। उनमें से केवल एक की सही होगा।
Each objective question is provided with a text and/or figures wherever applicable with multiple answer choices (a), (b), (c) and (d). Only one of them is correct.
- सभी वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के समान अंक होंगे। सही उत्तर के लिए तीन अंक, उत्तर न देने पर शून्य और गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा। किसी प्रश्न के लिए बहु उत्तर देना गलत उत्तर माना जाएगा।
All objective type questions carry equal marks of **THREE** for a correct answer, **ZERO** for no answer and **MINUS ONE** for wrong answer. **Multiple answers** for a question will be regarded as a wrong answer.
- प्रश्न पुस्तिका की दाहिनी ओर ऊपर के किनारे पर **A** या **B** या **C** या **D** चिह्नित किया गया है, जिसे **OMR** शीट पर, डिब्बे या बबल में लिखना अनिवार्य है। ऐसा न करने पर, उत्तर-पुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
Question booklets have been marked with **A** or **B** or **C** or **D** on the right hand top corner, which is mandatory to be written on the **OMR** sheet in the box and bubble appropriately, failing which, the answer sheet will not be evaluated.
- पुस्तिका में उपलब्ध जगह को आवश्यकता के अनुसार कच्चे काम के लिए उपयोग किया जा सकता है। अलग से शीट नहीं दिया जाएगा।
Space available in the booklet could be used for rough work, if required. No separate sheet will be provided.
- उपस्थिति शीट पर हस्ताक्षर करने से पहले, परीक्षार्थी को उपस्थिति शीट पर पुस्तिका कोड लिखना होगा। परीक्षार्थी को अपने नाम के सामने ही हस्ताक्षर करने होंगे।
Before signing the attendance sheet, the candidate should write the Booklet Code in the attendance sheet. Candidates should sign against THEIR names only.
- परीक्षा के अंत में (1) फोटो चिपके लिखित परीक्षा कॉल लेटर (2) मूल **OMR** उत्तर शीट और (3) प्रश्न पत्र, निरीक्षक को वापस करना है। किसी भी परिस्थिति में उसे परीक्षार्थी द्वारा बाहर नहीं ले जाना चाहिए।
At the end of the test (1) Written test Call Letters(s) with photograph pasted on it (2) Original **OMR** Answer Sheet and (3) Question Paper shall be returned to the invigilator and shall not be carried by the candidate under any circumstances.

Questions:

1. यदि दो बल वैक्टर F_1 और F_2 के बीच एक साथ एक पिंड पर θ के कोण है, तो परिणामी बल ----- है

If two force vectors F_1 & F_2 with the angle between them θ acting on a body simultaneously, then the resultant force is -----

- (a) $[F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\cos(\theta)]^{1/2}$ (b) $[F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos(\theta)]^{1/2}$
 (c) $[F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\sin(\theta)]^{1/2}$ (d) $[F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\sin(\theta)]^{1/2}$

2. एक समभुज त्रिकोण जिसकी भुजा x है, के गुरुत्वाकर्षण केंद्र की ऊँचाई ----- भुजा के मध्य से है

The Centre of Gravity of an equilateral triangle of side x lies at a height ----- measured on a median from any side.

- (a) $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)x$ (b) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)x$ (c) $\frac{x}{2\sqrt{3}}$ (d) $\frac{x}{3}$

3. ----- थियरम को किसी परिच्छेद की जड़त्व आघूर्ण की निष्क्रियता के क्षण जो धुरी एक ही विमान में केन्द्रक के माध्यम से गुजरने से अलग है की गणना करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

The ----- theorem is used to calculate the moment of inertia of any section about the axis which is different from the axis passing through the centroid in the same plane.

- (a) क्रॉस अक्ष थियरम / Cross axis theorem
 (b) समान अक्ष थियरम / Equal axis theorem
 (c) सीधा अक्ष थियरम / Perpendicular axis theorem
 (d) समानांतर अक्ष थियरम / Parallel axis theorem

4. जब एक वृत्त छड़ी जिसका क्रॉस सेक्शन A , लंबाई L , और यंग माड्यूलस E , तनन बल P के अधीन है, तो रॉड की लंबाई में वृद्धि समीकरण द्वारा दिया जाता है -----

When a circular rod of uniform cross section A , Length L , and material young's modulus E , subjected to tensile force of P , then increase in the length of the rod is given by the equation -----

- (a) PL/AE (b) P^2L/AE (c) PL^2/AE (d) PL/A^2E

5. बंकन आघूर्ण आरेख में कोन्ट्रा-फ्लेक्सर बिंदु का प्रतिनिधित्व करता है -----

The point of contra-flexure in a bending moment diagram represents

- (a) अधिकतम बंकन आघूर्ण / Maximum bending moment
 (b) न्यूनतम बंकन आघूर्ण / Minimum bending moment
 (c) न्यूनतम अपरुपण बल / Minimum shear force
 (d) बंकन आघूर्ण में संकेत का बदलाव / Change of sign in the bending moment

6. पिंड में संग्रहित कुल विकृति ऊर्जा, जब भार धीरे-धीरे प्रत्यास्थता सीमा के अंदर लागू किया जाता है। समीकरण ----- द्वारा दिया जाता है

The total strain energy stored in the body when the load is gradually applied with in the elastic limit is given by the equation -----

- (a) $\sigma V/2E$ (b) $\sigma^2 V/2E$ (c) $\sigma^3 V/2E$ (d) $\sigma^4 V/2E$

Where, σ = stress, V = Total volume & E =Young's modulus

7. x का मान पता लगाएं, अगर मैट्रिक्स $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & x & 10 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ सिंगुलर है

Find the value of x , if the given matrix $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & x & 10 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ is singular

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

8. $\frac{\pi}{12}$ रेडियंस को डिग्री में बताएं।
 Express $\frac{\pi}{12}$ radians in degrees.

- (a) -15 (b) 30 (c) -30 (d) 15

9. ${}^{12}C_4$ के मूल्य का पता लगाएं
 Find the value of combination ${}^{12}C_4$

- (a) 459 (b) 455 (c) 495 (d) 485

10. त्रिकोण जिसकी दो भुजाएं वैक्टर $3i + 4j$ और $5i + 7j + k$ द्वारा प्रतिनिधित्व कर रही हैं, के क्षेत्रफल का पता लगाएं

Find the area of triangle whose two sides are represented by the vectors $3i+4j$ and $5i+7j+k$ is

- (a) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ (b) $\sqrt{26}$ (c) 13 (d) $\frac{\sqrt{13}}{2}$

11. एक लाइन AB के मध्य बिन्दु का निर्देशांक (14, 4) है। अगर A का निर्देशांक (-4, -22) है तो B के निर्देशांक का पता लगाएँ

Co ordinates of midpoint of a line AB is (14, 4). If co-ordinate of A is (-4,-22) then find the co ordinates of B

- (a) (24,-16) (b) (32, 30) (c) (-32,-30) (d) (32,-30)

12. $[\sin (150^\circ) \cos (300^\circ)] + [\sin (210^\circ) \cos (240^\circ)]$ के मूल्य का पता लगाएँ

Find the value of $[\sin (150^\circ) \cos (300^\circ)] + [\sin (210^\circ) \cos (240^\circ)]$

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

13. यदि $y = (x+2)(x-1)(x+3)$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ का पता लगाएँ

$y = (x+2)(x-1)(x+3)$, find $\frac{dy}{dx}$

- (a) $3x^2+8$ (b) $3x^2+8x-1$ (c) $2x^2+4x-6$ (d) $3x^2+8x+1$

14. यदि $y = e^{3x} + e^{-5x}$ तो d^2y/dx^2 at $x=0$ के मूल्य का पता लगाएँ

If $y = e^{3x} + e^{-5x}$ find the value of d^2y/dx^2 at $x=0$

- (a) 8 (b) 34 (c) -16 (d) 16

15. कास्ट आयरन का अद्वितीय गुणधर्म है उसका उच्च

The unique property of cast iron is its high

- (a) आघात वर्धता / malleability (b) सतह परिष्कृत / surface finish
(c) लचीलापन / ductility (d) भंगु / brittle

16. एक बेल्ट ड्राइव प्रणाली में, जब बेल्ट की गति बढ़ती है, तो

In a belt drive system, when the speed of belt increases,

- (a) बेल्ट और चरखे के बीच घर्षण गुणांक बढ़ जाता है
Co-efficient of friction between the belt and pulley increases
(b) बेल्ट और चरखे के बीच घर्षण गुणांक घट जाता है
Co-efficient of friction between the belt and pulley decreases

- (c) प्रसारित शक्ति में कमी होगी
power transmitted will decrease
- (d) प्रसारित शक्ति में वृद्धि होगी
power transmitted will increase

17. एक चरखे और बेल्ट ड्राइव में, यदि बेल्ट का द्रव्यमान प्रति लंबाई m है और T बेल्ट का तनाव है तो अधिकतम विद्युत प्रेषण के लिए बेल्ट का वेग _____ के बराबर है.

In a pulley and belt drive, if m is mass of belt per unit length and T is the belt tension then the velocity of belt for maximum power transmission is equal to

- (a) $\sqrt{\frac{T}{m}}$ (b) $\sqrt{\frac{T}{2m}}$ (c) $\sqrt{\frac{2T}{m}}$ (d) $\sqrt{\frac{T}{3m}}$

18. पिच वृत्त व्यास D का स्पर गियर में दांत T संख्या में है मॉड्यूल m _____ परिभाषित किया गया है

A spur gear with pitch circle diameter D has number of teeth T . The module m is defined as

- (a) $m = \frac{D}{T}$ (b) $m = \frac{T}{D}$ (c) $m = \frac{\pi D}{T}$ (d) $m = \pi DT$

19. एंटीफ्रिक्शन बीयरिंग हैं
Antifriction bearings are

- (a) पतली चिकनाई बीयरिंग / thin lubricated bearings
(b) हाइड्रोडायनेमिक्स बीयरिंग / hydrodynamic bearing
(c) हाइड्रोस्टैटिक बीयरिंग / hydrostatic bearings
(d) गेंद और रोलर बीयरिंग / ball and roller bearings

20. एक पिंड का आवेग _____ में परिवर्तन है।

The impulse of a body is rate of change of its

- (a) बल / Force (b) त्वरण / Acceleration
(c) संवेग / Momentum (d) विस्थापन / Displacement

21. जब एक पिंड पर विभिन्न कार्यवाही रेखाओं के साथ दो बराबर, विपरीत एवं समानांतर बल क्रिया करते हैं, तो वे _____ गठित करते हैं

When two equal, opposite and parallel forces with different lines of action act on a body, they constitute a

- (a) आघूर्ण / Moment (b) युगल / Couple
(c) जड़ता / Inertia (d) उपरोक्त में से कोई नहीं / None of the above

22. जब द्रव्यमान m का एक पिंड घूर्णन के केन्द्र से R की दूरी पर ω कोणीय वेग के साथ घूर्णन करता है, तो पिंड द्वारा अनुभवित त्रिज्य त्वरण _____ होता है

When a body of mass m is rotating with an angular velocity ω at a distance R from the centre of rotation, the radial acceleration experienced by the body is

- (a) $\omega^2 R$ (b) ωR (c) ω/R (d) R/ω

23. बेल्ट ड्राइव प्रणाली में, यदि टाइट साइड पर तनाव T_1 होता है, स्लेक साइड पर तनाव T_2 होता है एवं V बेल्ट का वेग होता है, तो प्रसारित शक्ति _____ है

In a belt drive system, if T_1 is the tension on the tight side, T_2 is the tension on the slack side and V is the velocity of the belt, the power transmitted is....

- (a) $(T_2 - T_1) V$ (b) $(T_1 - T_2) V$ (c) $(T_1 - T_2) / V$ (d) $V / (T_1 - T_2)$

24. पोर्टर गवर्नर _____ का उदाहरण है

The Porter governor is an example of

- (a) जड़त्व गवर्नर / Inertia governor (b) फ्लाईव्हील गवर्नर / Flywheel governor
(c) अपकेन्द्री गवर्नर / Centrifugal governor (d) इनमें से कोई नहीं / None of these

25. तरल का गुणधर्म जो अपरूपण विरोध की अपनी क्षमता दर्शाता है को _____ कहते हैं

The property of a fluid that expresses its ability to resist shear is called

- (a) श्यानता / viscosity (b) पृष्ठ तनाव / surface tension
(c) उत्प्लावकता / buoyancy (d) संपीड्यता / compressibility

26. M kgf भारवाले पिंड को तरल में निमज्जन किया जाता है तो वह N kgf के तरल को विस्थापित करता है। पिंड का आभासी भार _____ है

A body of weight M kgf is immersed in a fluid and displaces N kgf of fluid.

The apparent weight of the body is

- (a) $M+N$ Kgf (b) N Kgf (c) $M-N$ Kgf (d) none of these

27. परिवर्ती अनुप्रस्थ काट की नली से असंपीडित द्रव लगातार A_1 से A_2 को बहता है तो

An incompressible liquid flows steadily through a pipe of varying cross-section from A_1 to A_2 . Given: $A_1/A_2 = 0.5$, V_1 at $A_1 = 2$ m/s. Value of V_2 at A_2 is

- (a) 4 m/s (b) 1 m/s (c) 0.25 m/s (d) 3 m/s





28. निम्नलिखित में से कौन सा नियम द्रवचालित लिफ्ट पर लागू होता है
Which one of the following laws is applicable to a hydraulic lift?

- (a) किरचॉफ की नियम / Kirchhoff's law (b) पासकल का नियम / Pascal's law
(c) अरकिमिडी का सिद्धांत / Archimede's principle (d) न्यूटन नियम / Newton law

29. एक फीलर गैज _____ मात्रीकरण के लिए प्रयोग किया जाता है
A Feeler Gauge is used for quantifying

- (a) सतह खुरदरापन / surface Roughness (b) त्रिज्या / radius
(c) रिक्ति / gap (d) स्कू पिच / screw Pitch

30. बेलनाकार _____ के लिए प्रतीक है
The symbol for Cylindricity is

- (a)  (b)  (c)  (d) 

31. एक पिंड के वास्तविक भौतिक केन्द्र एवं इसके घूर्णन अक्ष के बीच अधिकतम अंतर को _____ कहते हैं
The maximum difference between the actual physical centre of a body and its axis of rotation is called

- (a) अक्षीय रन आउट / Axial run out (b) त्रिज्य रन आउट / Radial run out
(c) असरेखण / Misalignment (d) सर्पण / Slip

32. नार्मल डिस्ट्रीब्यूशन वक्र में, $\pm 3\sigma$ परासन का अर्थ है
In a Normal distribution curve, $\pm 3\sigma$ range means

- (a) 99.74% (b) 97.94% (c) 95.46% (d) 68.26%

33. एक प्रतिबल-विकृति में, हूकस का नियम _____ तक वैध है
In a stress - strain of a material, Hooke's Law is valid up to

- (a) पराभव बिंदु / Yield point (b) प्रत्यास्थ सीमा / Elastic limit
(c) प्लास्टिक सीमा / Plastic limit (d) ऊपरी पराभव बिंदु / Upper yield point

34. जब एक शॉफ्ट बंकन आघूर्ण M एवं मरोड़ आघूर्ण T से संबंधित होता है, तो समतुल्य मरोड़ आघूर्ण _____ के बराबर होता है

When a shaft is subjected to a bending moment M and a twisting moment T , then the equivalent twisting moment is equal to

- (a) $M + T$ (b) $M^2 + T^2$ (c) $\sqrt{M^2 + T^2}$ (d) $\sqrt{M^2 - T^2}$

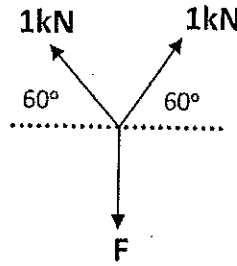
35. यदि α लीड कोण और ϕ घर्षण के कोण को दर्शाता है, तो पेंच की दक्षता _____ द्वारा दिया जाता है

If α denotes the lead angle and ϕ denotes the angle of friction, then the efficiency of the screw is given by

- (a) $\frac{\tan(\alpha - \phi)}{\tan \alpha}$ (b) $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha - \phi)}$ (c) $\frac{\tan(\alpha + \phi)}{\tan \alpha}$ (d) $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha + \phi)}$

36. दिए गए चित्र में बल F _____ के बराबर होगा

Force F in the given figure equals to :



- (a) $\sqrt{3}$ kN (b) 2 kN (c) $-\sqrt{3}$ kN (d) $3\sqrt{3}$ kN

37. नियम जो तापमान के मापन के आधार को बनाता है

The law that forms the basis of measurement of temperature is

- (a) ऊष्मागतिकि का 0th नियम
0th law of Thermodynamics
(b) ऊष्मागतिकि का 1st नियम
1st law of thermodynamics
(c) ऊष्मागतिकि का 2nd नियम
2nd law of thermodynamics
(d) Kirchhoff's का नियम
Kirchhoff's law

38. एक प्रणाली का गहन गुणधर्म वह है जो

Intensive Property of a system is the one that

- (a) द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है / Does not depend on mass
(b) द्रव्यमान पर निर्भर करता है / Depends on mass
(c) पथ पर निर्भर करता है / Depends on path followed
(d) द्रव्यमान एवं पथ पर निर्भर करता है / Depends on mass and on path followed

39. गै-लुसाक के नियम के अनुसार, इनमें से कौन सा सही बयान है

As per Gay Lussac's law, which one is the correct statement

P_T = Pressure at temperature $T^{\circ} C$; P_0 = Pressure at temperature $0^{\circ} C$

- (a) $P_T = P_0 \left(1 + \frac{T}{273}\right)$ (b) $P_T = P_0 \left(\frac{1}{T} + 273\right)$
 (c) $P_T = P_0 (273+T)$ (d) $P_T = P_0 (T + 1)$

40. प्रक्रिया जिसमें सीमाओं के आर-पार कोई भी ऊष्मा अंतरण नहीं होता है उसे _____ कहते हैं /
 The process in which no heat transfer takes place across the boundaries is called as

- (a) एडियाबेटिक प्रक्रिया / adiabatic process
 (b) आइसोकोरिक प्रक्रिया / isochoric process
 (c) समतापी प्रक्रिया / isothermal process
 (d) आइसेनट्रोपिक प्रक्रिया / isentropic process

41. दाब में वृद्धि के साथ जल की संतृप्ति तापमान _____ में वृद्धि करता है
 The saturation temperature of water with increase in pressure increases

- (a) व्युत्क्रम / inversely
 (b) पहले धीरे-धीरे से और फिर तेज़ी से / slowly first and then rapidly
 (c) पहले तेज़ी से और फिर धीरे-धीरे से / rapidly first and then slowly
 (d) रैखिक से / linearly

42. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के लिए सही बयान है
 Correct statement for First law of thermodynamics

- (a) प्रणाली और आस-पास की कुल ऊर्जा निरंतर बनी रहती है
 Total energy of system and surroundings remains constant
 (b) प्रणाली द्वारा किया गया कार्य प्रणाली द्वारा अंतरित ऊष्मा की बराबरी करता है
 Work done by the system equals to heat transferred by the system
 (c) प्रक्रिया के दौरान एक प्रणाली का आंतरिक ऊर्जा निरंतर बनी रहती है
 Internal energy of a system remains constant during a process
 (d) प्रक्रिया के दौरान प्रणाली को एंट्रॉपी निरंतर बना रहता है
 Entropy of a system remains constant during a process.

43. डीज़ल चक्र की दक्षता ओटो चक्र के समीप जाता है जब
 The efficiency of diesel cycle approaches to Otto cycle efficiency when

- (a) कट-ऑफ अनुपात शून्य है / Cut off ratio is zero
 (b) कट-ऑफ अनुपात बढ़ जाता है / Cut off ratio is increased
 (c) कट-ऑफ अनुपात घट जाता है / Cut off ratio is decreased
 (d) कट-ऑफ अनुपात यूनिटी के बराबर होता है / Cut of ratio is equal to unity

44. एक जेट इंजन _____ के संरक्षण के सिद्धांत पर कार्य करता है
A jet engine works on the principle of conservation of

- (a) ऊर्जा / Energy (b) द्रव्यमान / mass
(c) कोणीय संवेग / angular momentum (d) रेखिक संवेग / linear momentum

45. बॉयल नियम के अनुसार, कौन-सा बयान सही है
As per Boyle's law, which one is the correct statement?

- (a) $P \propto (1/V)$ (b) $P \propto V$ (c) $T \propto (1/V)$ (d) $T \propto V$

जहाँ P, V व T क्रमशः गैसीय माध्यम का दाब, आयतन एवं तापमान हैं।
Where P, V & T are respectively pressure, volume and temperature of gaseous medium.

46. ऊष्मीय चालकता का यूनिट _____ है
Unit of thermal conductivity is

- (a) J/m/s (b) W/m² K (c) W/mK (d) J/°C

47. एक पट्टी जिसका अनुप्रस्थ काट क्षेत्र 0.1 m^2 और मोटाई 0.02 m है की स्थायी स्थिति में निम्नलिखित पूर्वानुमान द्वारा नाप की मात्रा स्थानांतरित किया जाता है
The amount of heat transferred under steady state across a slab of cross section area 0.1 m^2 and thickness of 0.02 m with following assumptions

Material conductivity: 150 W/mK ; Temperature gradient $20 \text{ }^\circ\text{C}$ is

- (a) 2 kW (b) 6 kW (c) 3 kW (d) 15 kW

48. संपीडक को छोड़ने के उपरांत एवं संघनित्र में प्रवेश करने से पूर्व प्रशीतक की स्थिति _____ है
Condition of refrigerant after leaving the compressor and before entering condenser is

- (a) अति गर्म वाष्प / Super heated vapour (b) संतृप्त तरल / Saturated liquid
(c) संतृप्त मिश्रण / Saturated mixture (d) संतृप्त वाष्प / Saturated Vapour

49. ऊष्मा के फूरियर नियम के अनुसार एक आयाम में चलन, कौन सा सही है
As per Fourier law of heat conduction in one dimension, which is correct

(K: ऊष्मीय चालकता / Thermal conductivity , A: क्रॉस अनुभाग का क्षेत्र / Area of cross section, T: तापमान / Temperature x: ऊष्मा प्रवाह की दिशा के साथ-साथ समन्वय co-ordinate along the direction of heat flow)

- (a) $-KA \text{ dT/dx}$ (b) $KA \text{ dT/dx}$ (c) $-KA \text{ dx/dT}$ (d) $KA \text{ dx/dT}$

50. CANDU प्रकार के परमाणु रिऐक्टरों में, कौन सा सही है
In a CANDU type of Nuclear reactors, which is true?

- (a) प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में पानी का प्रयोग किया जाता है
Natural Uranium is used as fuel and water as moderator
(b) प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में भारी पानी का प्रयोग किया जाता है
Natural Uranium is used as fuel and heavy water as moderator
(c) संवर्धित यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में पानी का प्रयोग किया जाता है
Enriched Uranium is used as fuel and water as moderator
(d) संवर्धित यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में भारी पानी का प्रयोग किया जाता है
Enriched Uranium is used as fuel and heavy water as moderator

51. निम्न शीर्षों के लिए, इन टरबाइन का प्रयोग किया जाता है
For low heads only, these turbines are used

- (a) कापलान टरबाइन / Kaplan turbine (b) फ्रांसिस टरबाइन / Francis turbine
(c) पेल्टन चक्र / Pelton wheels (d) डेरियाज़ टरबाइन / Deriaz turbines

52. _____ (LVDT) का प्रयोग के मापने में किया जाता है

Linear variable differential transformer (LVDT) used for measuring_____

- (a) वेग / Velocity (b) त्वरण / Acceleration
(c) विस्थापन / Displacement (d) समय / Time

53. CNC प्रोग्रामन के दौरान G33 कोड का उद्देश्य है

The purpose of G33 code during CNC programming

- (a) शून्य पूर्व स्थापी/Zero preset (b)मैट्रिक यूनिटों में विमा/ Dimensioning in metric units
(c) चूड़ी कर्तन/Thread cutting (d) वास/Dwell

54. कास्ट आयरन में विद्यमान कार्बन, रासायनिक संयोजित रूप में हो सकता है को _____ कहते हैं
/ The carbon present in Cast irons may occur in the chemically combined form known as
....

- (a) फेराइट / Ferrite (b) पियरलाइट / Pearlite
(c) सिमेंटाइट / Cementite (d) स्टीडाइट / Steadite

55. शाप जिसमें कास्टिंग की सफाई की जाती है को _____ कहते हैं

The Shop in which castings are cleaned is called.....

- (a) मशीन शाप/Machine shop (b) वर्कशाप/Workshop
(c)फेटलिंग शाप/ Fettling shop (d) फाउंड्री शाप/Foundry shop

56. निघर्षण कार्य से उपकरण को रोकने के लिए उपकरणों पर _____ को उपलब्ध कराया जाता है /
In order to prevent tool from rubbing the work _____ on tools are provided.
- (a) रेक कोण/rake angles (b) राहत कोण/relief angles
(c) फ्लूट कोण/Flute angle (d) स्टार्ट कोण/start angle
57. निम्नलिखित मिलिंग मशीन में से, घुटनों पर स्वईवल व्यवस्था उपलब्ध कराने द्वारा ऊर्ध्वाधर प्लेन में पटल को झुकाया जाता है
In which of the following milling machine, the table can be tilted in a vertical plane by providing a swivel arrangement at the knee?
- (a) यूनिवर्सल मिलिंग मशीन / Universal milling machine
(b) प्लेन मिलिंग मशीन / Plain milling machine
(c) ओमनिवर्सल मशीन / Omniversal milling machine
(d) हस्त मिलिंग मशीन / Hand milling machine
58. एकल बिन्दु टर्निंग प्रचालन जिसमें सीमेंट कार्बाइड और स्टील संयोजन जिसमें टेयलर धातु 0.25 है का कतरन वेग आधा किया जाता है तो उपस्कर की आयु होगी
In a single point turning operation with a cemented carbide and steel combination having a Taylor exponent of 0.25, if the cutting speed is halved, then tool life will become
- (a) half (b) two times (c) eight times (d) sixteen times
59. _____ संचकों की सफाई की विधि नहीं है
..... is not a method of casting cleaning
- (a) शॉट क्षेपन/Shot blasting (b) रेत क्षेपन/Sand blasting
(c) टंबलिंग/Tumbling (d) अम्ल/Acid blasting
60. बोतलें एवं तैरते वस्तुओं जैसी वस्तुओं का उत्पादन करने के लिए ब्लो मोलडिंग प्रक्रिया मात्र _____ तक अनुप्रयुक्त किया जा सकता है
Blow molding process to produce objects such as bottles & floatable objects can be applied to only
- (a) थर्मो सेटिंग प्लास्टिक्स / Thermo setting plastics
(b) थर्मो प्लास्टिक्स / Thermo plastics
(c) लेमिनेटड प्लास्टिक्स / Laminated plastics
(d) रिइन्फोर्सड प्लास्टिक्स / Reinforced plastics

Rough work page

रफ वॉक पेज

Rough work page

रफ वीरक पेज

भारत सरकार::अंतरिक्ष विभाग
GOVERNMENT OF INDIA: DEPARTMENT OF SPACE
इसरो उपग्रह केन्द्र, बेंगलूरु
ISRO SATELLITE CENTRE, BENGALURU

परीक्षा पुस्तिका/Test Booklet

परीक्षा दिनांक / Date of Written Test	13.11.2016 (Sunday)
विषय / Trade	Technical Assistant (Mechanical)
परीक्षावधि / Duration of Written Test	12.30Hrs to 02.00Hrs
प्रश्नों की संख्या / No. of questions	60
उत्तर पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या (कवर पेज सहित) No. of pages in the booklet (including cover page)	14

परीक्षार्थियों के लिए अनुदेश/Instructions to the Candidates

- यह प्रश्न-पत्र, परीक्षा-पुस्तिका के रूप में है। सभी परीक्षार्थियों का मूल्यांकन समरूपी प्रश्नों पर होगा।
The question paper is in the form of test booklet. All candidates will be assessed on identical questions.
- OMR शीट पर हिदायतों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। OMR शीट पर रंगने और अपने उत्तरों को चिह्नित करने के लिए केवल बॉल पाइन्ट कलम (काला या नीला) से ही लिखें।
Read the instructions on the OMR sheet carefully. Use only Ball Point Pen (Black or Blue) for writing/ shading/ bubble on OMR sheet and marking your answers.
- उत्तरों के लिए, सभी प्रत्याशियों को कार्बन इम्प्रेशन के एक अलग OMR उत्तर शीट दिया जाएगा। OMR शीट के इस कार्बन इम्प्रेशन को निरीक्षक द्वारा अलग करके परीक्षार्थी को सौंपा जाएगा।
A separate OMR answer sheet with carbon impression is provided to all the candidates for answering. On completion of the test tear the OMR Answer sheet along the perforation mark at the top and handover the original OMR answer sheet to the invigilator and retain this duplicate copy with you.
- प्रत्येक विषयपरक प्रश्न के लिए विषय और/या जहाँ भी आवश्यक हों वहाँ बहु उत्तर विकल्पों (a), (b), (c) और (d) के साथ चित्र दिए जाएंगे। उनमें से केवल एक की सही होगी।
Each objective question is provided with a text and/or figures wherever applicable with multiple answer choices (a), (b), (c) and (d). Only one of them is correct.
- सभी वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के समान अंक होंगे। सही उत्तर के लिए तीन अंक, उत्तर न देने पर शून्य और गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा। किसी प्रश्न के लिए बहु उत्तर देना गलत उत्तर माना जाएगा।
All objective type questions carry equal marks of THREE for a correct answer, ZERO for no answer and MINUS ONE for wrong answer. Multiple answers for a question will be regarded as a wrong answer.
- प्रश्न पुस्तिका की दाहिनी ओर ऊपर के किनारे पर A या B या C या D चिह्नित किया गया है, जिसे OMR शीट पर, डिब्बे या बबल में लिखना अनिवार्य है। ऐसा न करने पर, उत्तर-पुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
Question booklets have been marked with A or B or C or D on the right hand top corner, which is mandatory to be written on the OMR sheet in the box and bubble appropriately, failing which, the answer sheet will not be evaluated.
- पुस्तिका में उपलब्ध जगह को आवश्यकता के अनुसार कच्चे काम के लिए उपयोग किया जा सकता है। अलग से शीट नहीं दिया जाएगा।
Space available in the booklet could be used for rough work, if required. No separate sheet will be provided.
- उपस्थिति शीट पर हस्ताक्षर करने से पहले, परीक्षार्थी को उपस्थिति शीट पर पुस्तिका कोड लिखना होगा। परीक्षार्थी को अपने नाम के सामने ही हस्ताक्षर करने होंगे।
Before signing the attendance sheet, the candidate should write the Booklet Code in the attendance sheet. Candidates should sign against THEIR names only.
- परीक्षा के अंत में (1) फोटो चिपके लिखित परीक्षा कॉल लेटर (2) मूल OMR उत्तर शीट और (3) प्रश्न पत्र, निरीक्षक को वापस करना है। किसी भी परिस्थिति में उसे परीक्षार्थी द्वारा बाहर नहीं ले जाना चाहिए।
At the end of the test (1) Written test Call Letters(s) with photograph pasted on it (2) Original OMR Answer Sheet and (3) Question Paper shall be returned to the Invigilator and shall not be carried by the candidate under any circumstances.

Questions:

1. एक प्रतिबल-विकृति में, हुकस का नियम _____ तक वैध है

In a stress – strain of a material, Hooke's Law is valid up to

- (a) पराभव बिंदु / Yield point (b) प्रत्यास्थ सीमा / Elastic limit
(c) प्लास्टिक सीमा / Plastic limit (d) ऊपरी पराभव बिंदु / Upper yield point

2. जब एक शॉफ्ट बंकन आघूर्ण M एवं मरोड़ आघूर्ण T से संबंधित होता है, तो समतुल्य मरोड़ आघूर्ण _____ के बराबर होता है

When a shaft is subjected to a bending moment M and a twisting moment T , then the equivalent twisting moment is equal to

- (a) $M + T$ (b) $M^2 + T^2$ (c) $\sqrt{M^2 + T^2}$ (d) $\sqrt{M^2 - T^2}$

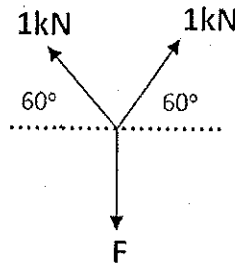
3. यदि α लीड कोण और ϕ घर्षण के कोण को दर्शाता है, तो पेच की दक्षता _____ द्वारा दिया जाता है

If α denotes the lead angle and ϕ denotes the angle of friction, then the efficiency of the screw is given by

- (a) $\frac{\tan(\alpha - \phi)}{\tan \alpha}$ (b) $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha - \phi)}$ (c) $\frac{\tan(\alpha + \phi)}{\tan \alpha}$ (d) $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha + \phi)}$

4. दिए गए चित्र में बल F _____ के बराबर होगा

Force F in the given figure equals to :



- (a) $\sqrt{3}$ kN (b) 2 kN (c) $-\sqrt{3}$ kN (d) $3\sqrt{3}$ kN

5. तरल का गुणधर्म जो अपरूपण विरोध की अपनी क्षमता दर्शाता है को _____ कहते हैं

The property of a fluid that expresses its ability to resist shear is called

- (a) श्यानता / viscosity (b) पृष्ठ तनाव / surface tension
(c) उत्प्लावकता / buoyancy (d) संपीड्यता / compressibility

6. M kgf भारवाले पिंड को तरल में निमज्जन किया जाता है तो वह N kgf के तरल को विस्थापित करता है। पिंड का आभासी भार _____ है

A body of weight M kgf is immersed in a fluid and displaces N kgf of fluid.
The apparent weight of the body is

- (a) $M+N$ Kgf (b) N Kgf (c) $M-N$ Kgf (d) none of these

7. परिवर्ती अनुप्रस्थ काट की नली से असंपीडित द्रव लगातार A_1 से A_2 को बहता है तो

An incompressible liquid flows steadily through a pipe of varying cross-section from A_1 to A_2 . Given: $A_1/A_2 = 0.5$, V_1 at $A_1 = 2$ m/s. Value of V_2 at A_2 is

- (a) 4 m/s (b) 1 m/s (c) 0.25 m/s (d) 3 m/s

8. निम्नलिखित में से कौन सा नियम द्रवचालित लिफ्ट पर लागू होता है

Which one of the following laws is applicable to a hydraulic lift?

- (a) किरचॉफ की नियम / Kirchoff's law (b) पासकल का नियम / Pascal's law
(c) अरकिमिडी का सिद्धांत / Archimede's principle (d) न्यूटन नियम / Newton law





9. एक फीलर गेज _____ मात्रीकरण के लिए प्रयोग किया जाता है

A Feeler Gauge is used for quantifying

- (a) सतह खुरदरापन / Surface Roughness (b) त्रिज्या / Radius
(c) रिक्ति / gap (d) स्कू पिच / Screw Pitch

10. बेलनाकार _____ के लिए प्रतीक है

The symbol for Cylindricity is

- (a)  (b)  (c)  (d) 

11. एक पिंड के वास्तविक भौतिक केन्द्र एवं इसके घूर्णन अक्ष के बीच अधिकतम अंतर को _____ कहते हैं

The maximum difference between the actual physical centre of a body and its axis of rotation is called

- (a) अक्षीय रन आउट / Axial run out (b) त्रिज्य रन आउट / Radial run out
(c) असरेखण / Misalignment (d) सर्पण / Slip

12. नार्मल डिस्ट्रीब्यूशन वक्र में, $\pm 3\sigma$ परासन का अर्थ है

In a Normal distribution curve, $\pm 3\sigma$ range means

- (a) 99.74% (b) 97.94% (c) 95.46% (d) 68.26%

13. नियम जो तापमान के मापन के आधार को बनाता है

The law that forms the basis of measurement of temperature is

- (a) ऊष्मागतिकि का 0th नियम / 0th law of Thermodynamics
 (b) ऊष्मागतिकि का 1st नियम / 1st law of thermodynamics
 (c) ऊष्मागतिकि का 2nd नियम / 2nd law of thermodynamics
 (d) Kirchhoff's का नियम / Kirchhoff's law

14. एक प्रणाली का गहन गुणधर्म वह है जो

Intensive Property of a system is the one that

- (a) द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है / Does not depend on mass
 (b) द्रव्यमान पर निर्भर करता है / Depends on mass
 (c) पथ पर निर्भर करता है / Depends on path followed
 (d) द्रव्यमान एवं पथ पर निर्भर करता है / Depends on mass and on path followed

15. गे-लुसाक के नियम के अनुसार, इनमें से कौन सा सही बयान है

As per Gay Lussac's law, which one is the correct statement

P_T = Pressure at temperature $T^{\circ}C$; P_0 = Pressure at temperature $0^{\circ}C$

- (a) $P_T = P_0 \left(1 + \frac{T}{273}\right)$ (b) $P_T = P_0 \left(\frac{1}{T} + 273\right)$
 (c) $P_T = P_0 (273+T)$ (d) $P_T = P_0 (T + 1)$

16. प्रक्रिया जिसमें सीमाओं के आर-पार कोई भी ऊष्मा अंतरण नहीं होता है उसे _____ कहते हैं

/ The process in which no heat transfer takes place across the boundaries is called as

- (a) एडियाबेटिक प्रक्रिया / adiabatic process
 (b) आइसोकोरिक प्रक्रिया / isochoric process
 (c) समतापी प्रक्रिया / isothermal process
 (d) आइसेनट्रोपिक प्रक्रिया / isentropic process

17. दाब में वृद्धि के साथ जल की संतृप्ति तापमान _____ में वृद्धि करता है

The saturation temperature of water with increase in pressure increases

- (a) व्यत्क्रम / inversely

- (b) पहले धीरे-धीरे से और फिर तेज़ी से / slowly first and then rapidly
 (c) पहले तेज़ी से और फिर धीरे-धीरे से / rapidly first and then slowly
 (d) रैखिक से / linearly

18. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के लिए सही बयान है

Correct statement for First law of thermodynamics

- (a) प्रणाली और आस-पास की कुल ऊर्जा निरंतर बनी रहती है
 Total energy of system and surroundings remains constant
 (b) प्रणाली द्वारा किया गया कार्य प्रणाली द्वारा अंतरित ऊष्मा की बराबरी करता है
 Work done by the system equals to heat transferred by the system
 (c) प्रक्रिया के दौरान एक प्रणाली का आंतरिक ऊर्जा निरंतर बनी रहती है
 Internal energy of a system remains constant during a process
 (d) प्रक्रिया के दौरान प्रणाली को एंट्रॉपी निरंतर बना रहता है
 Entropy of a system remains constant during a process.

19. डीज़ल चक्र की दक्षता ओटो चक्र के समीप जाता है जब

The efficiency of diesel cycle approaches to Otto cycle efficiency when

- (a) कट-ऑफ अनुपात शून्य है / Cut off ratio is zero
 (b) कट-ऑफ अनुपात बढ़ जाता है / Cut off ratio is increased
 (c) कट-ऑफ अनुपात घट जाता है / Cut off ratio is decreased
 (d) कट-ऑफ अनुपात यूनिटी के बराबर होता है / Cut of ratio is equal to unity

20. एक जेट इंजन _____ के संरक्षण के सिद्धांत पर कार्य करता है

A jet engine works on the principle of conservation of

- (a) ऊर्जा / Energy
 (b) द्रव्यमान / mass
 (c) कोणीय संवेग / angular momentum
 (d) रैखिक संवेग / linear momentum

21. बॉयल नियम के अनुसार, कौन-सा बयान सही है

As per Boyle's law, which one is the correct statement?

- (a) $P \propto (1/V)$ (b) $P \propto V$ (c) $T \propto (1/V)$ (d) $T \propto V$

जहाँ P, V व T क्रमशः गैसीय माध्यम का दाब, आयतन एवं तापमान हैं।

Where P, V & T are respectively pressure, volume and temperature of gaseous medium.

22. यदि दो बल वैक्टर F_1 और F_2 के बीच एक साथ एक पिंड पर θ के कोण है, तो परिणामी बल ---- है

If two force vectors F_1 & F_2 with the angle between them θ acting on a body simultaneously, then the resultant force is -----

- (a) $[F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\cos(\theta)]^{1/2}$ (b) $[F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos(\theta)]^{1/2}$
 (c) $[F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\sin(\theta)]^{1/2}$ (d) $[F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\sin(\theta)]^{1/2}$

23. एक समभुज त्रिकोण जिसकी भुजा x है, के गुरुत्वाकर्षण केंद्र की ऊँचाई भुजा के मध्य से है

The Centre of Gravity of an equilateral triangle of side x lies at a height measured on a median from any side.

- (a) $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)x$ (b) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)x$ (c) $\frac{x}{2\sqrt{3}}$ (d) $\frac{x}{3}$

24. थियरम को किसी परिच्छेद की जड़त्व आघूर्ण की निष्क्रियता के क्षण जो धुरी एक ही विमान में केन्द्रक के माध्यम से गुजरने से अलग है की गणना करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

Thetheorem is used to calculate the moment of inertia of any section about the axis which is different from the axis passing through the centroid in the same plane.

- (a) क्रॉस अक्ष थियरम / Cross axis theorem
 (b) समान अक्ष थियरम / Equal axis theorem
 (c) सीधा अक्ष थियरम / Perpendicular axis theorem
 (d) समानांतर अक्ष थियरम / Parallel axis theorem

25. जब एक वृत्त छड़ी जिसका क्रॉस सेक्शन A , लंबाई L , और यंग माड्यूलस E , तनन बल P के अधीन है, तो रॉड की लंबाई में वृद्धि समीकरण द्वारा दिया जाता है -----

When a circular rod of uniform cross section A , Length L , and material young's modulus E , subjected to tensile force of P , then increase in the length of the rod is given by the equation

- (a) PL/AE (b) P^2L/AE (c) PL^2/AE (d) PL/A^2E

26. बंकन आघूर्ण आरेख में कोन्ट्रा-फ्लेक्सर बिंदु का प्रतिनिधित्व करता है -----

The point of contra-flexure in a bending moment diagram represents

- (a) अधिकतम बंकन आघूर्ण / Maximum bending moment
 (b) न्यूनतम बंकन आघूर्ण / Minimum bending moment
 (c) न्यूनतम अपरूपण बल / Minimum shear force
 (d) बंकन आघूर्ण में संकेत का बदलाव / Change of sign in the bending moment

27. पिंड में संग्रहित कुल विकृति ऊर्जा, जब भार धीरे-धीरे प्रत्यास्थता सीमा के अंदर लागू किया जाता है। समीकरण -----द्वारा दिया जाता है

The total strain energy stored in the body when the load is gradually applied within the elastic limit is given by the equation

- (a) $\sigma V/2E$ (b) $\sigma^2 V/2E$ (c) $\sigma^3 V/2E$ (d) $\sigma^4 V/2E$

Where, σ = stress, V = Total volume & E = Young's modulus

28. x का मान पता लगाएं, अगर मैट्रिक्स $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & x & 10 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ सिंगुलर है

Find the value of x , if the given matrix $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & x & 10 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ is singular

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

29. $\frac{\pi}{12}$ रेडियंस को डिग्री में बताएं।

Express $\frac{\pi}{12}$ radians in degrees.

- (a) -15 (b) 30 (c) -30 (d) 15

30. ${}^{12}C_4$ के मूल्य का पता लगाएं

Find the value of combination ${}^{12}C_4$

- (a) 459 (b) 455 (c) 495 (d) 485

31. त्रिकोण जिसकी दो भुजाएं वेक्टर $3i+4j$ और $5i+7j+k$ द्वारा प्रतिनिधित्व कर रही हैं, के क्षेत्रफल का पता लगाएं

Find the area of triangle whose two sides are represented by the vectors $3i+4j$ and $5i+7j+k$ is

- (a) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ (b) $\sqrt{26}$ (c) 13 (d) $\frac{\sqrt{13}}{2}$

32. एक लाइन AB के मध्य बिन्दु का निर्देशांक (14, 4) है। अगर A का निर्देशांक (-4, -22) है तो B के निर्देशांक का पता लगाएं

Co ordinates of midpoint of a line AB is (14, 4). If co-ordinate of A is (-4, -22) then find the co ordinates of B

- (a) (24, -16) (b) (32, 30) (c) (-32, -30) (d) (32, -30)

33. $[\sin(150^\circ) \cos(300^\circ)] + [\sin(210^\circ) \cos(240^\circ)]$ के मूल्य का पता लगाएं

Find the value of $[\sin (150^\circ) \cos (300^\circ)] + [\sin (210^\circ) \cos (240^\circ)]$

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

34. यदि $y = (x+2)(x-1)(x+3)$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ का पता लगाएं

$y = (x+2)(x-1)(x+3)$, find $\frac{dy}{dx}$

- (a) $3x^2+8$ (b) $3x^2+8x-1$ (c) $2x^2+4x-6$ (d) $3x^2+8x+1$

35. यदि $y = e^{3x} + e^{-5x}$ तो d^2y/dx^2 at $x=0$ के मूल्य का पता लगाएं

If $y = e^{3x} + e^{-5x}$ find the value of d^2y/dx^2 at $x=0$

- (a) 8 (b) 34 (c) -16 (d) 16

36. ऊष्मीय चालकता का यूनिट _____ है

Unit of thermal conductivity is

- (a) J/m/s (b) W/m² K (c) W/mK (d) J/°C

37. एक पट्टी जिसका अनुप्रस्थ काट क्षेत्र 0.1 m^2 और मोटाई 0.02 m है की स्थायी स्थिति में निम्नलिखित पूर्वानुमान द्वारा नाप की मात्रा स्थानान्तरित किया जाता है

The amount of heat transferred under steady state across a slab of cross section area 0.1 m^2 and thickness of 0.02 m with following assumptions

Material conductivity: 150 W/mK ; Temperature gradient 20°C is

- (a) 2 kW (b) 6 kW (c) 3 kW (d) 15 kW

38. संपीडक को छोड़ने के उपरांत एवं संघनित्र में प्रवेश करने से पूर्व प्रशीतक की स्थिति _____ है

Condition of refrigerant after leaving the compressor and before entering condenser is

- (a) अति गर्म वाष्प / Super heated vapour (b) संतृप्त तरल / Saturated liquid
(c) संतृप्त मिश्रण / Saturated mixture (d) संतृप्त वाष्प / Saturated Vapour

39. ऊष्मा के फूरियर नियम के अनुसार एक आयाम में चालन, कौन सा सही है

As per Fourier law of heat conduction in one dimension, which is correct

(K: ऊष्मीय चालकता / Thermal conductivity, A: क्रॉस अनुभाग का क्षेत्र / Area of cross section, T: तापमान / Temperature x: ऊष्मा प्रवाह की दिशा के साथ-साथ समन्वय co-ordinate along the direction of heat flow)

- (a) $-KA \, dT/dx$ (b) $KA \, dT/dx$ (c) $-KA \, dx/dT$ (d) $KA \, dx/dT$

40. CANDU प्रकार के परमाणु रिएक्टरों में, कौन सा सही है

In a CANDU type of Nuclear reactors, which is true?

- (a) प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में पानी का प्रयोग किया जाता है
Natural Uranium is used as fuel and water as moderator
(b) प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में भारी पानी का प्रयोग किया जाता है
Natural Uranium is used as fuel and heavy water as moderator
(c) संवर्धित यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में पानी का प्रयोग किया जाता है
Enriched Uranium is used as fuel and water as moderator
(d) संवर्धित यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में भारी पानी का प्रयोग किया जाता है
Enriched Uranium is used as fuel and heavy water as moderator

41. निम्न शीर्षों के लिए, इन टरबाइन का प्रयोग किया जाता है
For low heads only, these turbines are used

- (a) कापलान टरबाइन / Kaplan turbine (b) फ्रंसिस टरबाइन / Francis turbine
(c) पेल्टन चक्र / Pelton wheels (d) डेरियाज़ टरबाइन / Deriaz turbines

42. _____ (LVDT) का प्रयोग के मापने में किया जाता है

Linear variable differential transformer (LVDT) used for measuring.....

- (a) वेग / Velocity (b) त्वरण / Acceleration
(c) विस्थापन / Displacement (d) समय / Time

43. CNC प्रोग्रामन के दौरान G33 कोड का उद्देश्य है

The purpose of G33 code during CNC programming

- (a) शून्य पूर्व स्थापी / Zero preset (b) मेट्रिक यूनिटों में विमा / Dimensioning in metric units
(c) चूड़ी कर्तन / Thread cutting (d) वास / Dwell

44. कास्ट आयरन में विद्यमान कार्बन, रासायनिक संयोजित रूप में हो सकता है को _____ कहते हैं

The carbon present in Cast irons may occur in the chemically combined form known as

- (a) फेराइट / Ferrite (b) पियरलाइट / Pearlite
(c) सिमेंटाइट / Cementite (d) स्टीडाइट / Steadite

45. कास्ट आयरन का अद्वितीय गुणधर्म है उसका उच्च

The unique property of cast iron is its high

- (a) आघात वर्धता / malleability (b) सतह परिष्कृत / surface finish
(c) लचीलापन / ductility (d) भंगु / brittle

46. एक बेल्ट ड्राइव प्रणाली में, जब बेल्ट की गति बढ़ती है, तो

In a belt drive system, when the speed of belt increases,

- (a) बेल्ट और चरखे के बीच घर्षण गुणांक बढ़ जाता है
coefficient of friction between the belt and pulley increases
(b) बेल्ट और चरखे के बीच घर्षण गुणांक घट जाता है
coefficient of friction between the belt and pulley decreases
(c) प्रसारित शक्ति में कमी होगी
power transmitted will decrease
(d) प्रसारित शक्ति में वृद्धि होगी
power transmitted will increase

47. एक चरखे और बेल्ट ड्राइव में, यदि बेल्ट का द्रव्यमान प्रति लंबाई m है और T बेल्ट का तनाव है तो अधिकतम विद्युत प्रेषण के लिए बेल्ट का वेग _____ के बराबर है

In a pulley and belt drive, if m is mass of belt per unit length and T is the belt tension then the velocity of belt for maximum power transmission is equal to

- (a) $\sqrt{\frac{T}{m}}$ (b) $\sqrt{\frac{T}{2m}}$ (c) $\sqrt{\frac{2T}{m}}$ (d) $\sqrt{\frac{T}{3m}}$

48. पिच वृत्त व्यास D का स्पर गियर में दांत T संख्या में है मॉड्यूल m _____ परिभाषित किया गया है
A spur gear with pitch circle diameter D has number of teeth T . The module m is defined as

- (a) $m = \frac{D}{T}$ (b) $m = \frac{T}{D}$ (c) $m = \frac{\pi D}{T}$ (d) $m = \pi DT$

49. एंटीफ्रिक्शन बीयरिंग हैं
Antifriction bearings are

- (a) पतली चिकनाई बीयरिंग / thin lubricated bearings
(b) हाइड्रोडायनेमिक्स बीयरिंग / hydrodynamic bearing
(c) हाईड्रोस्टैटिक बीयरिंग / hydrostatic bearings
(d) गेंद और रोलर बीयरिंग / ball and roller bearings

50. शाप जिसमें कास्टिंग की सफाई की जाती है को _____ कहते हैं
The Shop in which castings are cleaned is called.....

- (a) मशीन शाप / Machine shop (b) वर्कशाप / Workshop
(c) फेटलिंग शाप / Fettleing shop (d) फाउंड्री शाप / Foundry shop
51. निघर्षण कार्य से उपकरण को रोकने के लिए उपकरणों पर _____ को उपलब्ध कराया जाता है /
In order to prevent tool from rubbing the work _____ on tools are provided.
- (a) रेक कोण / rake angles (b) राहत कोण / relief angles
(c) पलूट कोण / Flute angle (d) स्टार्ट कोण / start angle
52. निम्नलिखित मिलिंग मशीन में से, घुटनों पर स्विवल व्यवस्था उपलब्ध कराने द्वारा ऊर्ध्वाधर प्लेन में पटल को झुकाया जाता है
In which of the following milling machine, the table can be tilted in a vertical plane by providing a swivel arrangement at the knee?
- (a) यूनिवर्सल मिलिंग मशीन / Universal milling machine
(b) प्लेन मिलिंग मशीन / Plain milling machine
(c) ओमनिवर्सल मशीन / Omniversal milling machine
(d) हस्त मिलिंग मशीन / Hand milling machine
53. एकल बिन्दु टर्निंग प्रचालन जिसमें सीमेंट कार्बाइड और स्टील संयोजन जिसमें टेयलर धातु 0.25 है का कतरन वेग आधा किया जाता है तो उपस्कर की आयु होगी
In a single point turning operation with a cemented carbide and steel combination having a Taylor exponent of 0.25, if the cutting speed is halved, then tool life will become
- (a) half (b) two times (c) eight times (d) sixteen times
54. _____ संचकों की सफाई की विधि नहीं है
..... is not a method of casting cleaning
- (a) शॉट क्षेपन / Shot blasting (b) रेत क्षेपन / Sand blasting
(c) टंबलिंग / Tumbling (d) अम्ल / Acid blasting
55. बोतलें एवं तैरते वस्तुओं जैसी वस्तुओं का उत्पादन करने के लिए ब्लो मोलडिंग प्रक्रिया मात्र _____ तक अनुप्रयुक्त किया जा सकता है
Blow molding process to produce objects such as bottles & floatable objects can be applied to only
- (a) थर्मो सेटिंग प्लास्टिकस् / Thermo setting plastics
(b) थर्मो प्लास्टिकस् / Thermo plastics
(c) लेमिनेटड प्लास्टिकस् / Laminated plastics
(d) रिइन्फोर्सड प्लास्टिकस् / Reinforced plastics

56. एक पिंड का आवेग में परिवर्तन है।
The impulse of a body is rate of change of its
- (a) बल / Force (b) त्वरण / Acceleration
(c) संवेग / Momentum (d) विस्थापन / Displacement
57. जब एक पिंड पर विभिन्न कार्यवाही रेखाओं के साथ दो बराबर, विपरीत एवं समानांतर बल क्रिया करते हैं, तो वे गठित करते हैं
When two equal, opposite and parallel forces with different lines of action act on a body, they constitute a
- (a) आघूर्ण / Moment (b) युगल / Couple
(c) जड़ता / Inertia (d) उपरोक्त में से कोई नहीं / None of the above
58. जब द्रव्यमान m का एक पिंड घूर्णन के केन्द्र से R की दूरी पर ω कोणीय वेग के साथ घूर्णन करता है, तो पिंड द्वारा अनुभवित त्रिज्य त्वरण होता है
When a body of mass m is rotating with an angular velocity ω at a distance R from the centre of rotation, the radial acceleration experienced by the body is
- (a) $\omega^2 R$ (b) ωR (c) ω/R (d) R/ω
59. बेल्ट ड्राइव प्रणाली में, यदि टाइट साइड पर तनाव T_1 होता है, स्लेक साइड पर तनाव T_2 होता है एवं V बेल्ट का वेग होता है, तो प्रसारित शक्ति है
In a belt drive system, if T_1 is the tension on the tight side, T_2 is the tension on the slack side and V is the velocity of the belt, the power transmitted is....
- (a) $(T_2 - T_1) V$ (b) $(T_1 - T_2) V$ (c) $(T_1 - T_2) / V$ (d) $V / (T_1 - T_2)$
60. पोर्टर गवर्नर का उदाहरण है
The Porter governor is an example of
- (a) जड़त्व गवर्नर / Inertia governor (b) फ्लाईव्हील गवर्नर / Flywheel governor
(c) अपकेन्द्री गवर्नर / Centrifugal governor (d) इनमें से कोई नहीं / None of these

Rough Work page

रफ़ वॉक पेज

Rough work page

रफ वीक पेज



भारत सरकार::अंतरिक्ष विभाग
GOVERNMENT OF INDIA: DEPARTMENT OF SPACE
इसरो उपग्रह केन्द्र, बेंगलूरु
ISRO SATELLITE CENTRE, BENGALURU

परीक्षा पुस्तिका/Test Booklet

परीक्षा दिनांक / Date of Written Test	13.11.2016 (Sunday)
विषय / Trade	Technical Assistant (Mechanical)
परीक्षावधि / Duration of Written Test	12.30Hrs to 02.00Hrs
प्रश्नों की संख्या / No. of questions	60
उत्तर पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या (कवर पेज सहित) No. of pages in the booklet (including cover page)	14

परीक्षार्थियों के लिए अनुदेश/Instructions to the Candidates

- यह प्रश्न-पत्र, परीक्षा-पुस्तिका के रूप में है। सभी परीक्षार्थियों का मूल्यांकन समरूपी प्रश्नों पर होगा।
The question paper is in the form of test booklet. All candidates will be assessed on identical questions.
- OMR शीट पर हिदायतों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। OMR शीट पर रंगने और अपने उत्तरों को चिह्नित करने के लिए केवल बॉल पाइन्ट कलम (काला या नीला) से ही लिखें।
Read the instructions on the OMR sheet carefully. Use only Ball Point Pen (Black or Blue) for writing/ shading/ bubble on OMR sheet and marking your answers.
- उत्तरों के लिए, सभी प्रत्याशियों को कार्बन इम्प्रेशन के एक अलग OMR उत्तर शीट दिया जाएगा। OMR शीट के इस कार्बन इम्प्रेशन को निरीक्षक द्वारा अलग करके परीक्षार्थी को सौंपा जाएगा।
A separate OMR answer sheet with carbon impression is provided to all the candidates for answering. On completion of the test tear the OMR Answer sheet along the perforation mark at the top and handover the original OMR answer sheet to the invigilator and retain this duplicate copy with you.
- प्रत्येक विषयपरक प्रश्न के लिए विषय और/या जहाँ भी आवश्यक हों वहाँ बहु उत्तर विकल्पों (a), (b), (c) और (d) के साथ चित्र दिए जाएंगे। उनमें से केवल एक की सही होगी।
Each objective question is provided with a text and/or figures wherever applicable with multiple answer choices (a), (b), (c) and (d). Only one of them is correct.
- सभी वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के समान अंक होंगे। सही उत्तर के लिए तीन अंक, उत्तर न देने पर शून्य और गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा। किसी प्रश्न के लिए बहु उत्तर देना गलत उत्तर माना जाएगा।
All objective type questions carry equal marks of THREE for a correct answer, ZERO for no answer and MINUS ONE for wrong answer. Multiple answers for a question will be regarded as a wrong answer.
- प्रश्न पुस्तिका की दाहिनी ओर ऊपर के किनारे पर A या B या C या D चिह्नित किया गया है, जिसे OMR शीट पर, डिब्बे या बबल में लिखना अनिवार्य है। ऐसा न करने पर, उत्तर-पुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
Question booklets have been marked with A or B or C or D on the right hand top corner, which is mandatory to be written on the OMR sheet in the box and bubble appropriately, failing which, the answer sheet will not be evaluated.
- पुस्तिका में उपलब्ध जगह को आवश्यकता के अनुसार कच्चे काम के लिए उपयोग किया जा सकता है। अलग से शीट नहीं दिया जाएगा।
Space available in the booklet could be used for rough work, if required. No separate sheet will be provided.
- उपस्थिति शीट पर हस्ताक्षर करने से पहले, परीक्षार्थी को उपस्थिति शीट पर पुस्तिका कोड लिखना होगा। परीक्षार्थी को अपने नाम के सामने ही हस्ताक्षर करने होंगे।
Before signing the attendance sheet, the candidate should write the Booklet Code in the attendance sheet. Candidates should sign against THEIR names only.
- परीक्षा के अंत में (1) फोटो चिपके लिखित परीक्षा कॉल लेटर (2) मूल OMR उत्तर शीट और (3) प्रश्न पत्र, निरीक्षक को वापस करना है। किसी भी परिस्थिति में उसे परीक्षार्थी द्वारा बाहर नहीं ले जाना चाहिए।
At the end of the test (1) Written test Call Letters(s) with photograph pasted on it (2) Original OMR Answer Sheet and (3) Question Paper shall be returned to the Invigilator and shall not be carried by the candidate under any circumstances.

Questions:

1. शाप जिसमें कास्टिंग की सफाई की जाती है को _____ कहते हैं

The Shop in which castings are cleaned is called.....

- (a) मशीन शाप / Machine shop (b) वर्कशाप / Workshop
(c) फेटलिंग शाप / Fettling shop (d) फाउंड्री शाप / Foundry shop

2. निघर्षण कार्य से उपकरण को रोकने के लिए उपकरणों पर _____ को उपलब्ध कराया जाता है / In order to prevent tool from rubbing the work _____ on tools are provided.

- (a) रेक कोण / rake angles (b) राहत कोण / relief angles
(c) फ्लूट कोण / Flute angle (d) स्टार्ट कोण / start angle

3. निम्नलिखित मिलिंग मशीन में से, घुटनों पर स्वईवल व्यवस्था उपलब्ध कराने द्वारा ऊर्ध्वाधर प्लेन में पटल को झुकाया जाता है

In which of the following milling machine, the table can be tilted in a vertical plane by providing a swivel arrangement at the knee?

- (a) यूनिवर्सल मिलिंग मशीन / Universal milling machine
(b) प्लेन मिलिंग मशीन / Plain milling machine
(c) ओमनिवर्सल मशीन / Omniversal milling machine
(d) हस्त मिलिंग मशीन / Hand milling machine

4. एकल बिन्दु टर्निंग प्रचालन जिसमें सीमेंट कार्बाइड और स्टील संयोजन जिसमें टेयलर धात 0.25 है का कतरन वेग आधा किया जाता है तो उपस्कर की आयु होगी

In a single point turning operation with a cemented carbide and steel combination having a Taylor exponent of 0.25, if the cutting speed is halved, then tool life will become

- (a) half (b) two times (c) eight times (d) sixteen times

5. _____ संचकों की सफाई की विधि नहीं है
..... is not a method of casting cleaning

- (a) शॉट क्षेपन / Shot blasting (b) रेत क्षेपन / Sand blasting
(c) टंबलिंग / Tumbling (d) अम्ल / Acid blasting

6. बोटलें एवं तैरते वस्तुओं जैसी वस्तुओं का उत्पादन करने के लिए ब्लो मोलडिंग प्रक्रिया मात्र _____ तक अनुप्रयुक्त किया जा सकता है

Blow molding process to produce objects such as bottles & floatable objects can be applied to only

- (a) थर्मो सेटिंग प्लास्टिक्स / Thermo setting plastics
- (b) थर्मो प्लास्टिक्स / Thermo plastics
- (c) लेमिनेटड प्लास्टिक्स / Laminated plastics
- (d) रिइन्फोर्सड प्लास्टिक्स / Reinforced plastics

7. एक प्रतिबल-विकृति में, हूकस का नियम _____ तक वैध है

In a stress – strain of a material, Hooke's Law is valid up to

- (a) पराभव बिंदु / Yield point
- (b) प्रत्यास्थ सीमा / Elastic limit
- (c) प्लास्टिक सीमा / Plastic limit
- (d) ऊपरी पराभव बिंदु / Upper yield point

8. जब एक शॉफ्ट बंकन आघूर्ण M एवं मरोड़ आघूर्ण T से संबंधित होता है, तो समतुल्य मरोड़ आघूर्ण _____ के बराबर होता है

When a shaft is subjected to a bending moment M and a twisting moment T , then the equivalent twisting moment is equal to

- (a) $M + T$
- (b) $M^2 + T^2$
- (c) $\sqrt{M^2 + T^2}$
- (d) $\sqrt{M^2 - T^2}$

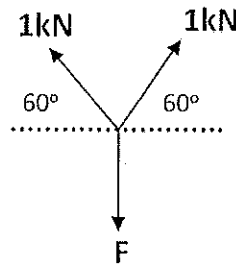
9. यदि α लीड कोण और ϕ घर्षण के कोण को दर्शाता है, तो पेंच की दक्षता _____ द्वारा दिया जाता है

If α denotes the lead angle and ϕ denotes the angle of friction, then the efficiency of the screw is given by

- (a) $\frac{\tan(\alpha - \phi)}{\tan \alpha}$
- (b) $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha - \phi)}$
- (c) $\frac{\tan(\alpha + \phi)}{\tan \alpha}$
- (d) $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha + \phi)}$

10. दिए गए चित्र में बल F _____ के बराबर होगा

Force F in the given figure equals to :



- (a) $\sqrt{3}$ kN
- (b) 2 kN
- (c) $-\sqrt{3}$ kN
- (d) $3\sqrt{3}$ kN

11. नियम जो तापमान के मापन के आधार को बनाता है

The law that forms the basis of measurement of temperature is

- (a) ऊष्मागतिकि का 0th नियम / 0th law of Thermodynamics
- (b) ऊष्मागतिकि का 1st नियम / 1st law of thermodynamics
- (c) ऊष्मागतिकि का 2nd नियम / 2nd law of thermodynamics
- (d) Kirchhoff's का नियम / Kirchhoff's law

12. एक प्रणाली का गहन गुणधर्म वह है जो

Intensive Property of a system is the one that

- (a) द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है / Does not depend on mass
- (b) द्रव्यमान पर निर्भर करता है / Depends on mass
- (c) पथ पर निर्भर करता है / Depends on path followed
- (d) द्रव्यमान एवं पथ पर निर्भर करता है / Depends on mass and on path followed

13. गे-लुसाक के नियम के अनुसार, इनमें से कौन सा सही बयान है

As per Gay Lussac's law, which one is the correct statement

$P_T =$ Pressure at temperature $T^{\circ} C$; $P_0 =$ Pressure at temperature $0^{\circ} C$

- (a) $P_T = P_0 \left(1 + \frac{T}{273}\right)$
- (b) $P_T = P_0 \left(\frac{1}{T} + 273\right)$
- (c) $P_T = P_0 (273+T)$
- (d) $P_T = P_0 (T + 1)$

14. प्रक्रिया जिसमें सीमाओं के आर-पार कोई भी ऊष्मा अंतरण नहीं होता है उसे _____ कहते हैं।

The process in which no heat transfer takes place across the boundaries is called as

- (a) एडियाबेटिक प्रक्रिया / adiabatic process
- (b) आइसोकोरिक प्रक्रिया / isochoric process
- (c) समतापी प्रक्रिया / isothermal process
- (d) आइसेनट्रॉपिक प्रक्रिया / isentropic process

15. दाब में वृद्धि के साथ जल की संतृप्ति तापमान _____ में वृद्धि करता है

The saturation temperature of water with increase in pressure increases

- (a) व्यत्क्रम / inversely
- (b) पहले धीरे-धीरे से और फिर तेज़ी से / slowly first and then rapidly
- (c) पहले तेज़ी से और फिर धीरे-धीरे से / rapidly first and then slowly

(d) रैखिक से / linearly

16. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के लिए सही बयान है

Correct statement for First law of thermodynamics

- (a) प्रणाली और आस-पास की कुल ऊर्जा निरंतर बनी रहती है
Total energy of system and surroundings remains constant
- (b) प्रणाली द्वारा किया गया कार्य प्रणाली द्वारा अंतरित ऊष्मा की बराबरी करता है
Work done by the system equals to heat transferred by the system
- (c) प्रक्रिया के दौरान एक प्रणाली का आंतरिक ऊर्जा निरंतर बनी रहती है
Internal energy of a system remains constant during a process
- (d) प्रक्रिया के दौरान प्रणाली को एंट्रॉपी निरंतर बना रहता है
Entropy of a system remains constant during a process.

17. डीज़ल चक्र की दक्षता ओटो चक्र के समीप जाता है जब

The efficiency of diesel cycle approaches to Otto cycle efficiency when

- (a) कट-ऑफ अनुपात शून्य है / Cut off ratio is zero
- (b) कट-ऑफ अनुपात बढ़ जाता है / Cut off ratio is increased
- (c) कट-ऑफ अनुपात घट जाता है / Cut off ratio is decreased
- (d) कट-ऑफ अनुपात यूनिटी के बराबर होता है / Cut of ratio is equal to unity

18. एक जेट इंजन _____ के संरक्षण के सिद्धांत पर कार्य करता है.

A jet engine works on the principle of conservation of

- (a) ऊर्जा / Energy
- (b) द्रव्यमान / mass
- (c) कोणीय संवेग / angular momentum
- (d) रैखिक संवेग / linear momentum.

19. बॉयल नियम के अनुसार, कौन-सा बयान सही है

As per Boyle's law, which one is the correct statement?

- (a) $P \propto (1/V)$
- (b) $P \propto V$
- (c) $T \propto (1/V)$
- (d) $T \propto V$

जहाँ P, V व T क्रमशः गैसीय माध्यम का दाब, आयतन एवं तापमान हैं।

Where P, V & T are respectively pressure, volume and temperature of gaseous medium.

20. CANDU प्रकार के परमाणु रिऐक्टरों में, कौन सा सही है

In a CANDU type of Nuclear reactors, which is true?

- (a) प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में पानी का प्रयोग किया जाता है
Natural Uranium is used as fuel and water as moderator

- (b) प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में भारी पानी का प्रयोग किया जाता है
Natural Uranium is used as fuel and heavy water as moderator
- (c) संवर्धित यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में पानी का प्रयोग किया जाता है
Enriched Uranium is used as fuel and water as moderator
- (d) संवर्धित यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में भारी पानी का प्रयोग किया जाता है
Enriched Uranium is used as fuel and heavy water as moderator
21. निम्न शीर्षों के लिए, इन टरबाइन का प्रयोग किया जाता है
For low heads only, these turbines are used
- (a) कापलान टरबाइन / Kaplan turbine (b) फ्रांसिस टरबाइन / Francis turbine
(c) पेल्टन चक्र / Pelton wheels (d) डेरियाज़ टरबाइन / Deriaz turbines
22. _____ (LVDT) का प्रयोग के मापने में किया जाता है
Linear variable differential transformer (LVDT) used for measuring-----
- (a) वेग / Velocity (b) त्वरण / Acceleration
(c) विस्थापन / Displacement (d) समय / Time
23. CNC प्रोग्रामन के दौरान G33 कोड का उद्देश्य है
The purpose of G33 code during CNC programming
- (a) शून्य पूर्व स्थापी / Zero preset (b) मेट्रिक यूनिटों में विमा / Dimensioning in metric units
(c) चूड़ी कर्तन / Thread cutting (d) वास / Dwell
24. कास्ट आयरन में विद्यमान कार्बन, रासायनिक संयोजित रूप में हो सकता है को _____
कहते हैं / The carbon present in Cast irons may occur in the chemically combined form known as
- (a) फेराइट / Ferrite (b) पियरलाइट / Pearlite
(c) सिमेंटाइट / Cementite (d) स्टीडाइट / Steadite
25. ऊष्मीय चालकता का यूनिट _____ है
Unit of thermal conductivity is
- (a) J/m/s (b) W/m² K (c) W/mK (d) J/°C
26. एक पट्टी जिसका अनुप्रस्थ काट क्षेत्र 0.1 m² और मोटाई 0.02 m है की स्थायी स्थिति में निम्नलिखित पूर्वानुमान द्वारा नाप की मात्रा स्थानांतरित किया जाता है
The amount of heat transferred under steady state across a slab of cross section area

0.1 m^2 and thickness of 0.02 m with following assumptions

Material conductivity: 150 W/mK ; Temperature gradient $20 \text{ }^\circ\text{C}$ is

- (a) 2 kW (b) 6 kW (c) 3 kW (d) 15 kW

27. संपीडक को छोड़ने के उपरांत एवं संघनित्र में प्रवेश करने से पूर्व प्रशीतक की स्थिति _____ है
Condition of refrigerant after leaving the compressor and before entering condenser is

- (a) अति गर्म वाष्प / Super heated vapour (b) संतृप्त तरल / Saturated liquid
(c) संतृप्त मिश्रण / Saturated mixture (d) संतृप्त वाष्प / Saturated Vapour

28. ऊष्मा के फूरियर नियम के अनुसार एक आयाम में चालन, कौन सा सही है

As per Fourier law of heat conduction in one dimension, which is correct

(K: ऊष्मीय चालकता / Thermal conductivity, A: क्रॉस अनुभाग का क्षेत्र / Area of cross section, T: तापमान / Temperature x: ऊष्मा प्रवाह की दिशा के साथ-साथ समन्वय co-ordinate along the direction of heat flow)

- (a) $-KA \text{ dT/dx}$ (b) $KA \text{ dT/dx}$ (c) $-KA \text{ dx/dT}$ (d) $KA \text{ dx/dT}$

29. कास्ट आयरन का अद्वितीय गुणधर्म है उसका उच्च
The unique property of cast iron is its high

- (a) आघात वर्धता / malleability (b) सतह परिष्कृत / surface finish
(c) लचीलापन / ductility (d) भंगु / brittle

30. एक बेल्ट ड्राइव प्रणाली में, जब बेल्ट की गति बढ़ती है, तो

In a belt drive system, when the speed of belt increases,

- (a) बेल्ट और चरखे के बीच घर्षण गुणांक बढ़ जाता है
coefficient of friction between the belt and pulley increases
(b) बेल्ट और चरखे के बीच घर्षण गुणांक घट जाता है
coefficient of friction between the belt and pulley decreases
(c) प्रसारित शक्ति में कमी होगी
power transmitted will decrease
(d) प्रसारित शक्ति में वृद्धि होगी
power transmitted will increase

31. एक चरखे और बेल्ट ड्राइव में, यदि बेल्ट का द्रव्यमान प्रति लंबाई m है और T बेल्ट का तनाव है तो अधिकतम विद्युत प्रेषण के लिए बेल्ट का वेग _____ के बराबर है

In a pulley and belt drive, if m is mass of belt per unit length and T is the belt tension

then the velocity of belt for maximum power transmission is equal to

- (a) $\sqrt{\frac{T}{m}}$ (b) $\sqrt{\frac{T}{2m}}$ (c) $\sqrt{\frac{2T}{m}}$ (d) $\sqrt{\frac{T}{3m}}$

32. पिच वृत्त व्यास D का स्पर गियर में दांत T संख्या में है मॉड्यूल m _____ परिभाषित किया गया है

A spur gear with pitch circle diameter D has number of teeth T . The module m is defined as

- (a) $m = \frac{D}{T}$ (b) $m = \frac{T}{D}$ (c) $m = \frac{\pi D}{T}$ (d) $m = \pi DT$

33. एंटीफ्रिक्शन बीयरिंग हैं
Antifriction bearings are

- (a) पतली चिकनाई बीयरिंग / thin lubricated bearings
(b) हाइड्रोडायनेमिक्स बीयरिंग / hydrodynamic bearing
(c) हाईड्रोस्टैटिक बीयरिंग / hydrostatic bearings
(d) गेंद और रोलर बीयरिंग / ball and roller bearings

34. एक पिंड का आवेग _____ में परिवर्तन है।
The impulse of a body is rate of change of its

- (a) बल / Force (b) त्वरण / Acceleration
(c) संवेग / Momentum (d) विस्थापन / Displacement

35. जब एक पिंड पर विभिन्न कार्रवाई रेखाओं के साथ दो बराबर, विपरीत एवं समानांतर बल क्रिया करते हैं, तो वे _____ गठित करते हैं

When two equal, opposite and parallel forces with different lines of action act on a body, they constitute a

- (a) आघूर्ण / Moment (b) युगल / Couple
(b) (c) जड़ता / Inertia (d) उपरोक्त में से कोई नहीं / None of the above

36. जब द्रव्यमान m का एक पिंड घूर्णन के केन्द्र से R की दूरी पर ω कोणीय वेग के साथ घूर्णन करता है, तो पिंड द्वारा अनुभवित त्रिज्य त्वरण _____ होता है

When a body of mass m is rotating with an angular velocity ω at a distance R from the centre of rotation, the radial acceleration experienced by the body is

- (a) $\omega^2 R$ (b) ωR (c) ω/R (d) R/ω

37. बेल्ट ड्राइव प्रणाली में, यदि टाइट साइड पर तनाव T_1 होता है, स्लेक साइड पर तनाव T_2 होता है एवं V बेल्ट का वेग होता है, तो प्रसारित शक्ति _____ है

In a belt drive system, if T_1 is the tension on the tight side, T_2 is the tension on the slack side and V is the velocity of the belt, the power transmitted is....

- (a) $(T_2-T_1) V$ (b) $(T_1-T_2) V$ (c) $(T_1-T_2) / V$ (d) $V / (T_1-T_2)$
38. पोर्टर गवर्नर _____ का उदाहरण है
The Porter governor is an example of
- (a) जड़त्व गवर्नर / Inertia governor (b) फ्लाईव्हील गवर्नर / Flywheel governor
(c) अपकेन्द्री गवर्नर / Centrifugal governor (d) इनमें से कोई नहीं / None of these

39. x का मान पता लगाएं, अगर मैट्रिक्स $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & x & 10 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ सिंगुलर है

Find the value of x , if the given matrix $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & x & 10 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ is singular

- (a) 4 (b) -4 (c) $\frac{1}{4}$ (d) $-\frac{1}{4}$
40. $\frac{\pi}{12}$ रेडियंस को डिग्री में बताएं।
Express $\frac{\pi}{12}$ radians in degrees.

- (a) -15 (b) 30 (c) -30 (d) 15

41. ${}^{12}C_4$ के मूल्य का पता लगाएं
Find the value of combination ${}^{12}C_4$

- (a) 459 (b) 455 (c) 495 (d) 485

42. त्रिकोण जिसकी दो भुजाएं वेक्टर $3i + 4j$ और $5i + 7j + k$ द्वारा प्रतिनिधित्व कर रही हैं, के क्षेत्रफल का पता लगाएं

Find the area of triangle whose two sides are represented by the vectors $3i+4j$ and $5i+7j+k$ is

- (a) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ (b) $\sqrt{26}$ (c) 13 (d) $\frac{\sqrt{13}}{2}$

43. एक लाइन AB के मध्य बिन्दु का निर्देशांक (14, 4) है। अगर A का निर्देशांक (-4, -22) है तो B के निर्देशांक का पता लगाएँ

Co ordinates of midpoint of a line AB is (14, 4). If co-ordinate of A is (-4,-22) then find the co ordinates of B

- (a) (24,-16) (b) (32, 30) (c) (-32,-30) (d) (32,-30)

44. $[\sin(150^\circ) \cos(300^\circ)] + [\sin(210^\circ) \cos(240^\circ)]$ के मूल्य का पता लगाएँ

Find the value of $[\sin(150^\circ) \cos(300^\circ)] + [\sin(210^\circ) \cos(240^\circ)]$

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

45. यदि $y = (x+2)(x-1)(x+3)$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ का पता लगाएँ

$y = (x+2)(x-1)(x+3)$, find $\frac{dy}{dx}$

- (a) $3x^2+8$ (b) $3x^2+8x-1$ (c) $2x^2+4x-6$ (d) $3x^2+8x+1$

46. यदि $y = e^{3x} + e^{-5x}$ तो d^2y/dx^2 at $x=0$ के मूल्य का पता लगाएँ


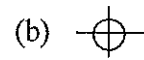
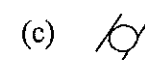
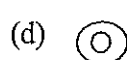
If $y = e^{3x} + e^{-5x}$ find the value of d^2y/dx^2 at $x=0$

- (a) 8 (b) 34 (c) -16 (d) 16

47. एक फीलर गैज _____ मात्रीकरण के लिए प्रयोग किया जाता है
A Feeler Gauge is used for quantifying

- (a) सतह खुरदरापन / Surface Roughness (b) त्रिज्या / Radius
(c) रिक्ति / gap (d) स्क्रू पिच / Screw Pitch

48. बेलनाकार _____ के लिए प्रतीक है
The symbol for Cylindricity is

- (a)  (b)  (c)  (d) 

49. एक पिंड के वास्तविक भौतिक केन्द्र एवं इसके घूर्णन अक्ष के बीच अधिकतम अंतर को _____ कहते हैं

The maximum difference between the actual physical centre of a body and its axis of

rotation is called

- (a) अक्षीय रन आउट / Axial run out (b) त्रिज्य रन आउट / Radial run out
(c) असरिखण / Misalignment (d) सर्पण / Slip

50. नार्मल डिस्ट्रीब्यूशन वक्र में, $\pm 3\sigma$ परासन का अर्थ है
In a Normal distribution curve, $\pm 3\sigma$ range means

- (a) 99.74% (b) 97.94% (c) 95.46% (d) 68.26%

51. तरल का गुणधर्म जो अपरुपण विरोध की अपनी क्षमता दर्शाता है को _____ कहते हैं

The property of a fluid that expresses its ability to resist shear is called

- (a) श्यानता / viscosity (b) पृष्ठ तनाव / surface tension
(c) उत्प्लावकता / buoyancy (d) संपीड्यता / compressibility

52. M kgf भारवाले पिंड को तरल में निमज्जन किया जाता है तो वह N kgf के तरल को विस्थापित करता है।
पिंड का आभासी भार _____ है

A body of weight M kgf is immersed in a fluid and displaces N kgf of fluid.

The apparent weight of the body is

- (a) $M+N$ Kgf (b) N Kgf (c) $M-N$ Kgf (d) none of these

53. परिवर्ती अनुप्रस्थ काट की नली से असंपीडित द्रव लगातार A_1 से A_2 को बहता है तो

An incompressible liquid flows steadily through a pipe of varying cross-section

from A_1 to A_2 . Given: $A_1/A_2 = 0.5$, V_1 at $A_1 = 2$ m/s. Value of V_2 at A_2 is

- (a) 4 m/s (b) 1 m/s (c) 0.25 m/s (d) 3 m/s

54. निम्नलिखित में से कौन सा नियम द्रवचालित लिफ्ट पर लागू होता है

Which one of the following laws is applicable to a hydraulic lift?

- (a) किरचॉफ की नियम / Kirchhoff's law (b) पासकल का नियम / Pascal's law
(c) अरकिमिडी का सिद्धांत / Archimede's principle (d) न्यूटन नियम / Newton law

55. यदि दो बल वेक्टर F_1 और F_2 के बीच एक साथ एक पिंड पर θ के कोण है, तो परिणामी बल ---
----- है

If two force vectors F_1 & F_2 with the angle between them θ acting on a body simultaneously, then the resultant force is -----

- (a) $[F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\cos(\theta)]^{1/2}$ (b) $[F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos(\theta)]^{1/2}$
(c) $[F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\sin(\theta)]^{1/2}$ (d) $[F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\sin(\theta)]^{1/2}$

56. एक समभुज त्रिकोण जिसकी भुजा x है, के गुरुत्वाकर्षण केंद्र की ऊँचाई भुजा के मध्य से है

The Centre of Gravity of an equilateral triangle of side x lies at a height measured on a median from any side.

- (a) $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)x$ (b) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)x$ (c) $\frac{x}{2\sqrt{3}}$ (d) $\frac{x}{3}$

57. थियरम को किसी परिच्छेद की जड़त्व आघूर्ण की निष्क्रियता के क्षण जो धुरी एक ही विमान में केन्द्रक के माध्यम से गुजरने से अलग है की गणना करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

Thetheorem is used to calculate the moment of inertia of any section about the axis which is different from the axis passing through the centroid in the same plane.

- (a) क्रॉस अक्ष थियरम / Cross axis theorem
 (b) समान अक्ष थियरम / Equal axis theorem
 (c) सीधा अक्ष थियरम / Perpendicular axis theorem
 (d) समानांतर अक्ष थियरम / Parallel axis theorem

58. जब एक वृत्त छड़ी जिसका क्रॉस सेक्शन A , लंबाई L , और यंग माड्यूलस E , तनन बल P के अधीन है, तो रॉड की लंबाई में वृद्धि समीकरण द्वारा दिया जाता है -----

When a circular rod of uniform cross section A , Length L , and material young's modulus E , subjected to tensile force of P , then increase in the length of the rod is given by the equation

- (a) PL/AE (b) P^2L/AE (c) PL^2/AE (d) PL/A^2E

59. बंकन आघूर्ण आरेख में कोन्ट्रा-फ्लेक्सर बिंदु का प्रतिनिधित्व करता है -----
 The point of contra-flexure in a bending moment diagram represents

- (a) अधिकतम बंकन आघूर्ण / Maximum bending moment
 (b) न्यूनतम बंकन आघूर्ण / Minimum bending moment
 (c) न्यूनतम अपरुपण बल / Minimum shear force
 (d) बंकन आघूर्ण में संकेत का बदलाव / Change of sign in the bending moment

60. पिंड में संग्रहित कुल विकृति ऊर्जा, जब भार धीरे-धीरे प्रत्यास्थता सीमा के अंदर लागू किया जाता है। समीकरण -----द्वारा दिया जाता है।

The total strain energy stored in the body when the load is gradually applied within the elastic limit is given by the equation

- (a) $\sigma V/2E$ (b) $\sigma^2 V/2E$ (c) $\sigma^3 V/2E$ (d) $\sigma^4 V/2E$
 Where, σ = stress, V = Total volume & E =Young's modulus

Rough work page
रफ वीक पेज

Rough work page

रफ वीक पेज



भारत सरकार:: अंतरिक्ष विभाग
GOVERNMENT OF INDIA: DEPARTMENT OF SPACE
इसरो उपग्रह केन्द्र, बंगलूरु
ISRO SATELLITE CENTRE, BENGALURU

परीक्षा पुस्तिका/Test Booklet

परीक्षा दिनांक / Date of Written Test	13.11.2016 (Sunday)
विषय / Trade	Technical Assistant (Mechanical)
परीक्षावधि / Duration of Written Test	12.30Hrs to 02.00Hrs
प्रश्नों की संख्या / No. of questions	60
उत्तर पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या (कवर पेज सहित) No. of pages in the booklet (including cover page)	14

परीक्षार्थियों के लिए अनुदेश/Instructions to the Candidates


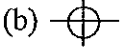


- यह प्रश्न-पत्र, परीक्षा-पुस्तिका के रूप में हैं। सभी परीक्षार्थियों का मूल्यांकन समरूपी प्रश्नों पर होगा।
The question paper is in the form of test booklet. All candidates will be assessed on identical questions.
- OMR शीट पर हिदायतों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। OMR शीट पर रंगने और अपने उत्तरों को चिह्नित करने के लिए केवल बॉल प्वाइन्ट कलम (काला या नीला) से ही लिखें।
Read the instructions on the OMR sheet carefully. Use only Ball Point Pen (Black or Blue) for writing/ shading/ bubble on OMR sheet and marking your answers.
- उत्तरों के लिए, सभी प्रत्याशियों को कार्बन इम्प्रेशन के एक अलग OMR उत्तर शीट दिया जाएगा। OMR शीट के इस कार्बन इम्प्रेशन को निरीक्षक द्वारा अलग करके परीक्षार्थियों को सौंपा जाएगा।
A separate OMR answer sheet with carbon impression is provided to all the candidates for answering. On completion of the test tear the OMR Answer sheet along the perforation mark at the top and handover the original OMR answer sheet to the invigilator and retain this duplicate copy with you.
- प्रत्येक विषयपरक प्रश्न के लिए विषय और/या जहाँ भी आवश्यक हों वहाँ बहु उत्तर विकल्पों (a), (b), (c) और (d) के साथ चित्र दिए जाएंगे। उनमें से केवल एक की सही होगी।
Each objective question is provided with a text and/or figures wherever applicable with multiple answer choices (a), (b), (c) and (d). Only one of them is correct.
- सभी वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के समान अंक होंगे। सही उत्तर के लिए तीन अंक, उत्तर न देने पर शून्य और गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा। किसी प्रश्न के लिए बहु उत्तर देना गलत उत्तर माना जाएगा।
All objective type questions carry equal marks of THREE for a correct answer, ZERO for no answer and MINUS ONE for wrong answer. Multiple answers for a question will be regarded as a wrong answer.
- प्रश्न पुस्तिका की दाहिनी ओर ऊपर के किनारे पर **A** या **B** या **C** या **D** चिह्नित किया गया है, जिसे OMR शीट पर, डिब्बे या बबल में लिखना अनिवार्य है। ऐसा न करने पर, उत्तर-पुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
Question booklets have been marked with **A** or **B** or **C** or **D** on the right hand top corner, which is mandatory to be written on the OMR sheet in the box and bubble appropriately, failing which, the answer sheet will not be evaluated.
- पुस्तिका में उपलब्ध जगह को आवश्यकता के अनुसार कच्चे काम के लिए उपयोग किया जा सकता है। अलग से शीट नहीं दिया जाएगा।
Space available in the booklet could be used for rough work, if required. No separate sheet will be provided.
- उपस्थिति शीट पर हस्ताक्षर करने से पहले, परीक्षार्थी को उपस्थिति शीट पर पुस्तिका कोड लिखना होगा। परीक्षार्थी को अपने नाम के सामने ही हस्ताक्षर करने होंगे।
Before signing the attendance sheet, the candidate should write the Booklet Code in the attendance sheet. Candidates should sign against THEIR names only.
- परीक्षा के अंत में (1) फोटो चिपके लिखित परीक्षा कॉल लेटर (2) मूल OMR उत्तर शीट और (3) प्रश्न पत्र, निरीक्षक को वापस करना है। किसी भी परिस्थिति में उसे परीक्षार्थी द्वारा बाहर नहीं ले जाना चाहिए।
At the end of the test (1) Written test Call Letters(s) with photograph pasted on it (2) Original OMR Answer Sheet and (3) Question Paper shall be returned to the Invigilator and shall not be carried by the candidate under any circumstances.

Questions:

1. एक फीलर गैज _____ मात्रीकरण के लिए प्रयोग किया जाता है
A Feeler Gauge is used for quantifying

(a) सतह खुरदरापन / Surface Roughness	(b) त्रिज्या / Radius
(c) रिक्ति / gap	(d) स्क्रू पिच / Screw Pitch

2. बेलनाकार _____ के लिए प्रतीक है
The symbol for Cylindricity is

(a) 	(b) 	(c) 	(d) 
---	---	---	---

3. एक पिंड के वास्तविक भौतिक केन्द्र एवं इसके घूर्णन अक्ष के बीच अधिकतम अंतर को _____ कहते हैं
The maximum difference between the actual physical centre of a body and its axis of rotation is called

(a) अक्षीय रन आउट / Axial run out	(b) त्रिज्य रन आउट / Radial run out
(c) असरेखण / Misalignment	(d) सर्पण / Slip

4. नार्मल डिस्ट्रीब्यूशन वक्र में, $\pm 3\sigma$ परासन का अर्थ है
In a Normal distribution curve, $\pm 3\sigma$ range means

(a) 99.74%	(b) 97.94%	(c) 95.46%	(d) 68.26%
------------	------------	------------	------------

5. ऊष्मीय चालकता का यूनिट _____ है
Unit of thermal conductivity is

(a) J/m/s	(b) W/m ² K	(c) W/mK	(d) J/°C
-----------	------------------------	----------	----------

6. एक पट्टी जिसका अनुप्रस्थ काट क्षेत्र 0.1 m^2 और मोटाई 0.02 m है की स्थायी स्थिति में निम्नलिखित पूर्वानुमान द्वारा नाप की मात्रा स्थानांतरित किया जाता है
The amount of heat transferred under steady state across a slab of cross section area 0.1 m^2 and thickness of 0.02 m with following assumptions
Material conductivity: 150 W/mK ; Temperature gradient $20 \text{ }^\circ\text{C}$ is

(a) 2 kW	(b) 6 kW	(c) 3 kW	(d) 15 kW
----------	----------	----------	-----------

7. संपीडक को छोड़ने के उपरांत एवं संघनित्र में प्रवेश करने से पूर्व प्रशीतक की स्थिति _____ है
Condition of refrigerant after leaving the compressor and before entering condenser is

(a) अति गर्म वाष्प / Super heated vapour	(b) संतृप्त तरल / Saturated liquid
(c) संतृप्त मिश्रण / Saturated mixture	(d) संतृप्त वाष्प / Saturated Vapour

8. ऊष्मा के फूरियर नियम के अनुसार एक आयाम में चालन, कौन सा सही है
As per Fourier law of heat conduction in one dimension, which is correct
(K: ऊष्मीय चालकता / Thermal conductivity, A: क्रॉस अनुभाग का क्षेत्र / Area of cross section, T: तापमान / Temperature x: ऊष्मा प्रवाह की दिशा के साथ-साथ समन्वय co-ordinate along the direction of heat flow)
- (a) $-KA \, dT/dx$ (b) $KA \, dT/dx$ (c) $-KA \, dx/dT$ (d) $KA \, dx/dT$
9. CANDU प्रकार के परमाणु रिऐक्टरों में, कौन सा सही है
In a CANDU type of Nuclear reactors, which is true?
- (a) प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में पानी का प्रयोग किया जाता है
Natural Uranium is used as fuel and water as moderator
(b) प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में भारी पानी का प्रयोग किया जाता है
Natural Uranium is used as fuel and heavy water as moderator
(c) संवर्धित यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में पानी का प्रयोग किया जाता है
Enriched Uranium is used as fuel and water as moderator
(d) संवर्धित यूरेनियम ईंधन के रूप में एवं मॉडरेटर के रूप में भारी पानी का प्रयोग किया जाता है
Enriched Uranium is used as fuel and heavy water as moderator
10. निम्न शीर्षों के लिए, इन टरबाइन का प्रयोग किया जाता है
For low heads only, these turbines are used
- (a) कापलान टरबाइन / Kaplan turbine (b) फ्रांसिस टरबाइन / Francis turbine
(c) पेल्टन चक्र / Pelton wheels (d) डेरियाज़ टरबाइन / Deriaz turbines
11. _____ (LVDT) का प्रयोग के मापने में किया जाता है
Linear variable differential transformer (LVDT) used for measuring _____
- (a) वेग / Velocity (b) त्वरण / Acceleration
(c) विस्थापन / Displacement (d) समय / Time
12. CNC प्रोग्रामन के दौरान G33 कोड का उद्देश्य है
The purpose of G33 code during CNC programming
- (a) शून्य पूर्व स्थापी / Zero preset (b) मैट्रिक यूनिटों में विमा / Dimensioning in metric units
(c) चूड़ी कर्तन / Thread cutting (d) वास / Dwell

13. कास्ट आयरन में विद्यमान कार्बन, रासायनिक संयोजित रूप में हो सकता है को _____ कहते हैं
/ The carbon present in Cast irons may occur in the chemically combined form known as
....
- (a) फेराइट / Ferrite (b) पियरलाइट / Pearlite
(c) सिमेंटाइट / Cementite (d) स्टीडाइट / Steadite
14. शाप जिसमें कास्टिंग की सफाई की जाती है को _____ कहते हैं
The Shop in which castings are cleaned is called.....
- (a) मशीन शाप / Machine shop (b) वर्कशाप / Workshop
(c) फेटलिंग शाप / Fettling shop (d) फाउंड्री शाप / Foundry shop
15. निघर्षण कार्य से उपकरण को रोकने के लिए उपकरणों पर _____ को उपलब्ध कराया जाता है /
In order to prevent tool from rubbing the work _____ on tools are provided.
- (a) रेक कोण / rake angles (b) राहत कोण / relief angles
(c) फ्लूट कोण / Flute angle (d) स्टार्ट कोण / start angle
16. निम्नलिखित मिलिंग मशीन में से, घुटनों पर स्विवल व्यवस्था उपलब्ध कराने द्वारा ऊर्ध्वाधर प्लेन में पटल को झुकाया जाता है
In which of the following milling machine, the table can be tilted in a vertical plane by providing a swivel arrangement at the knee?
- (a) यूनिवर्सल मिलिंग मशीन / Universal milling machine
(b) प्लेन मिलिंग मशीन / Plain milling machine
(c) ओमनिवर्सल मशीन / Omniversal milling machine
(d) हस्त मिलिंग मशीन / Hand milling machine
17. एकल बिन्दु टर्निंग प्रचालन जिसमें सीमेंट कार्बाइड और स्टील संयोजन जिसमें टेलर धातु 0.25 है का कतरन वेग आधा किया जाता है तो उपस्कर की आयु होगी
In a single point turning operation with a cemented carbide and steel combination having a Taylor exponent of 0.25, if the cutting speed is halved, then tool life will become
- (a) half (b) two times (c) eight times (d) sixteen times
18. _____ संचकों की सफाई की विधि नहीं है
..... is not a method of casting cleaning
- (a) शॉट क्षेपन / Shot blasting (b) रेत क्षेपन / Sand blasting
(c) टंबलिंग / Tumbling (d) अम्ल / Acid blasting

19. बोटलें एवं तैरते वस्तुओं जैसी वस्तुओं का उत्पादन करने के लिए ब्लो मोलडिंग प्रक्रिया मात्र _____ तक अनुप्रयुक्त किया जा सकता है

Blow molding process to produce objects such as bottles & floatable objects can be applied to only

- (a) थर्मो सेटिंग प्लास्टिक्स / Thermo setting plastics
 (b) थर्मो प्लास्टिक्स / Thermo plastics
 (c) लेमिनेटेड प्लास्टिक्स / Laminated plastics
 (d) रिइन्फोर्सड प्लास्टिक्स / Reinforced plastics

20. x का मान पता लगाएं, अगर मैट्रिक्स $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & x & 10 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ सिंगुलर है

Find the value of x, if the given matrix $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & x & 10 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ is singular

- (a) 4 (b) -4 (c) $\frac{1}{4}$ (d) $-\frac{1}{4}$
21. $\frac{\pi}{12}$ रेडियंस को डिग्री में बताएं।
 Express $\frac{\pi}{12}$ radians in degrees.
- (a) -15 (b) 30 (c) -30 (d) 15
22. ${}^{12}C_4$ के मूल्य का पता लगाएं
 Find the value of combination ${}^{12}C_4$
- (a) 459 (b) 455 (c) 495 (d) 485

23. त्रिकोण जिसकी दो भुजाएं वेक्टर $3i + 4j$ और $5i + 7j + k$ द्वारा प्रतिनिधित्व कर रही हैं, के क्षेत्रफल का पता लगाएं

Find the area of triangle whose two sides are represented by the vectors $3i+4j$ and $5i+7j+k$ is

- (a) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ (b) $\sqrt{26}$ (c) 13 (d) $\frac{\sqrt{13}}{2}$
24. एक लाइन AB के मध्य बिन्दु का निर्देशांक (14, 4) है। अगर A का निर्देशांक (-4, -22) है तो B के निर्देशांक का पता लगाएँ
 Co ordinates of midpoint of a line AB is (14, 4). If co-ordinate of A is (-4,-22) then find the co ordinates of B

- (a) (24,-16) (b) (32, 30) (c) (-32,-30) (d) (32,-30)

25. $[\sin (150^\circ) \cos (300^\circ)] + [\sin (210^\circ) \cos (240^\circ)]$ के मूल्य का पता लगाएं

Find the value of $[\sin (150^\circ) \cos (300^\circ)] + [\sin (210^\circ) \cos (240^\circ)]$

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

26. यदि $y = (x+2)(x-1)(x+3)$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ का पता लगाएं

$y = (x+2)(x-1)(x+3)$, find $\frac{dy}{dx}$

- (a) $3x^2+8$ (b) $3x^2+8x-1$ (c) $2x^2+4x-6$ (d) $3x^2+8x+1$

27. यदि $y = e^{3x} + e^{-5x}$ तो d^2y/dx^2 at $x=0$ के मूल्य का पता लगाएं

If $y = e^{3x} + e^{-5x}$ find the value of d^2y/dx^2 at $x=0$

- (a) 8 (b) 34 (c) -16 (d) 16

28. एक पिंड का आवेग में परिवर्तन है।

The impulse of a body is rate of change of its

- (a) बल / Force (b) त्वरण / Acceleration
(c) संवेग / Momentum (d) विस्थापन / Displacement

29. जब एक पिंड पर विभिन्न कार्यवाही रेखाओं के साथ दो बराबर, विपरीत एवं समानांतर बल क्रिया करते हैं, तो वे गठित करते हैं

When two equal, opposite and parallel forces with different lines of action act on a body, they constitute a

- (a) आघूर्ण / Moment (b) युगल / Couple
(c) जड़ता / Inertia (d) उपरोक्त में से कोई नहीं / None of the above

30. जब द्रव्यमान m का एक पिंड घूर्णन के केन्द्र से R की दूरी पर ω कोणीय वेग के साथ घूर्णन करता है, तो पिंड द्वारा अनुभवित त्रिज्य त्वरण होता है

When a body of mass m is rotating with an angular velocity ω at a distance R from the centre of rotation, the radial acceleration experienced by the body is

- (a) $\omega^2 R$ (b) ωR (c) ω/R (d) R/ω

31. बेल्ट ड्राइव प्रणाली में, यदि टाइट साइड पर तनाव T_1 होता है, स्लेक साइड पर तनाव T_2 होता है एवं V बेल्ट का वेग होता है, तो प्रसारित शक्ति _____ है

In a belt drive system, if T_1 is the tension on the tight side, T_2 is the tension on the slack side and V is the velocity of the belt, the power transmitted is....

- (a) $(T_2 - T_1) V$ (b) $(T_1 - T_2) V$ (c) $(T_1 - T_2) / V$ (d) $V / (T_1 - T_2)$

32. पोर्टर गवर्नर _____ का उदाहरण है

The Porter governor is an example of

- (a) जड़त्व गवर्नर / Inertia governor (b) फ्लाईव्हील गवर्नर / Flywheel governor
(c) अपकेन्द्री गवर्नर / Centrifugal governor (d) इनमें से कोई नहीं / None of these

33. एक प्रतिबल-विकृति में, हूकस का नियम _____ तक वैध है

In a stress – strain of a material, Hooke's Law is valid up to

- (a) पराभव बिंदु / Yield point (b) प्रत्यास्थ सीमा / Elastic limit
(c) प्लास्टिक सीमा / Plastic limit (d) ऊपरी पराभव बिंदु / Upper yield point

34. जब एक शॉफ्ट बंकन आघूर्ण M एवं मरोड़ आघूर्ण T से संबंधित होता है, तो समतुल्य मरोड़ आघूर्ण _____ के बराबर होता है

When a shaft is subjected to a bending moment M and a twisting moment T , then the equivalent twisting moment is equal to

- (a) $M + T$ (b) $M^2 + T^2$ (c) $\sqrt{M^2 + T^2}$ (d) $\sqrt{M^2 - T^2}$

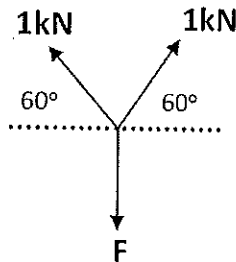
35. यदि α लीड कोण और ϕ घर्षण के कोण को दर्शाता है, तो पेच की दक्षता _____ द्वारा दिया जाता है

If α denotes the lead angle and ϕ denotes the angle of friction, then the efficiency of the screw is given by

- (a) $\frac{\tan(\alpha - \phi)}{\tan \alpha}$ (b) $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha - \phi)}$ (c) $\frac{\tan(\alpha + \phi)}{\tan \alpha}$ (d) $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha + \phi)}$

36. दिए गए चित्र में बल F _____ के बराबर होगा

Force F in the given figure equals to :



- (a) $\sqrt{3}$ kN (b) 2 kN (c) $-\sqrt{3}$ kN (d) $3\sqrt{3}$ kN
37. यदि दो बल वैक्टर F_1 और F_2 के बीच एक साथ एक पिंड पर θ के कोण है, तो परिणामी बल ---- है
 If two force vectors F_1 & F_2 with the angle between them θ acting on a body simultaneously, then the resultant force is -----
- (a) $[F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\cos(\theta)]^{1/2}$ (b) $[F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos(\theta)]^{1/2}$
 (c) $[F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\sin(\theta)]^{1/2}$ (d) $[F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\sin(\theta)]^{1/2}$
38. एक समभुज त्रिकोण जिसकी भुजा x है, के गुरुत्वाकर्षण केंद्र की ऊँचाई ----- भुजा के मध्य से है
 The Centre of Gravity of an equilateral triangle of side x lies at a height ----- measured on a median from any side.
- (a) $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)x$ (b) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)x$ (c) $\frac{x}{2\sqrt{3}}$ (d) $\frac{x}{3}$
39. ----- थियरम को किसी परिच्छेद की जड़त्व आघूर्ण की निष्क्रियता के क्षण जो धुरी एक ही विमान में केन्द्रक के माध्यम से गुजरने से अलग है की गणना करने के लिए प्रयोग किया जाता है।
 The ----- theorem is used to calculate the moment of inertia of any section about the axis which is different from the axis passing through the centroid in the same plane.
- (a) क्रॉस अक्ष थियरम / Cross axis theorem
 (b) समान अक्ष थियरम / Equal axis theorem
 (c) सीधा अक्ष थियरम / Perpendicular axis theorem
 (d) समानांतर अक्ष थियरम / Parallel axis theorem
40. जब एक वृत्त छड़ी जिसका क्रॉस सेक्शन A , लंबाई L , और यंग माड्यूलस E , तनन बल P के अधीन है, तो रॉड की लंबाई में वृद्धि समीकरण द्वारा दिया जाता है -----
 When a circular rod of uniform cross section A , Length L , and material young's modulus E , subjected to tensile force of P , then increase in the length of the rod is given by the equation -----
- (a) PL/AE (b) P^2L/AE (c) PL^2/AE (d) PL/A^2E
41. बंकन आघूर्ण आरेख में कोन्ट्रा-फ्लेक्सर बिंदु का प्रतिनिधित्व करता है -----
 The point of contra-flexure in a bending moment diagram represents -----
- (a) अधिकतम बंकन आघूर्ण / Maximum bending moment
 (b) न्यूनतम बंकन आघूर्ण / Minimum bending moment
 (c) न्यूनतम अपरूपण बल / Minimum shear force
 (d) बंकन आघूर्ण में संकेत का बदलाव / Change of sign in the bending moment

42. पिंड में संग्रहित कुल विकृति ऊर्जा, जब भार धीरे-धीरे प्रत्यास्थता सीमा के अंदर लागू किया जाता है। समीकरण -----द्वारा दिया जाता है

The total strain energy stored in the body when the load is gradually applied within the elastic limit is given by the equation -----

- (a) $\sigma V/2E$ (b) $\sigma^2 V/2E$ (c) $\sigma^3 V/2E$ (d) $\sigma^4 V/2E$

Where, σ = stress, V = Total volume & E = Young's modulus

43. कास्ट आयरन का अद्वितीय गुणधर्म है उसका उच्च
The unique property of cast iron is its high

- (a) आघात वर्धता / malleability (b) सतह परिष्कृत / surface finish
(c) लचीलापन / ductility (d) भंगु / brittle

44. एक बेल्ट ड्राइव प्रणाली में, जब बेल्ट की गति बढ़ती है, तो
In a belt drive system, when the speed of belt increases,

- (a) बेल्ट और चरखे के बीच घर्षण गुणांक बढ़ जाता है
coefficient of friction between the belt and pulley increases
(b) बेल्ट और चरखे के बीच घर्षण गुणांक घट जाता है
coefficient of friction between the belt and pulley decreases
(c) प्रसारित शक्ति में कमी होगी
power transmitted will decrease
(d) प्रसारित शक्ति में वृद्धि होगी
power transmitted will increase

45. एक चरखे और बेल्ट ड्राइव में, यदि बेल्ट का द्रव्यमान प्रति लंबाई m है और T बेल्ट का तनाव है तो अधिकतम विद्युत प्रेषण के लिए बेल्ट का वेग _____ के बराबर है

In a pulley and belt drive, if m is mass of belt per unit length and T is the belt tension then the velocity of belt for maximum power transmission is equal to

- (a) $\sqrt{\frac{T}{m}}$ (b) $\sqrt{\frac{T}{2m}}$ (c) $\sqrt{\frac{2T}{m}}$ (d) $\sqrt{\frac{T}{3m}}$

46. पिच वृत्त व्यास D का स्पर गियर में दांत T संख्या में है मॉड्यूल m _____ परिभाषित किया गया है
A spur gear with pitch circle diameter D has number of teeth T . The module m is defined as

- (a) $m = \frac{D}{T}$ (b) $m = \frac{T}{D}$ (c) $m = \frac{\pi D}{T}$ (d) $m = \pi DT$

47. एंटीफ्रिक्शन बीयरिंग हैं
Antifriction bearings are

- (a) पतली चिकनाई बीयरिंग / thin lubricated bearings
- (b) हाइड्रोडायनेमिक्स बीयरिंग / hydrodynamic bearing
- (c) हाइड्रोस्टैटिक बीयरिंग / hydrostatic bearings
- (d) गेंद और रोलर बीयरिंग / ball and roller bearings

48. नियम जो तापमान के मापन के आधार को बनाता है
The law that forms the basis of measurement of temperature is

- (a) ऊष्मागतिकि का 0th नियम / 0th law of Thermodynamics
- (b) ऊष्मागतिकि का 1st नियम / 1st law of thermodynamics
- (c) ऊष्मागतिकि का 2nd नियम / 2nd law of thermodynamics
- (d) Kirchhoff's का नियम / Kirchhoff's law

49. एक प्रणाली का गहन गुणधर्म वह है जो
Intensive Property of a system is the one that

- (a) द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है / Does not depend on mass
- (b) द्रव्यमान पर निर्भर करता है / Depends on mass
- (c) पथ पर निर्भर करता है / Depends on path followed
- (d) द्रव्यमान एवं पथ पर निर्भर करता है / Depends on mass and on path followed

50. गे-लुसाक के नियम के अनुसार, इनमें से कौन सा सही बयान है
As per Gay Lussac's law, which one is the correct statement
 $P_T =$ Pressure at temperature $T^0 C$; $P_0 =$ Pressure at temperature $0^0 C$

- (a) $P_T = P_0 \left(1 + \frac{T}{273}\right)$
- (b) $P_T = P_0 \left(\frac{1}{T} + 273\right)$
- (c) $P_T = P_0 (273+T)$
- (d) $P_T = P_0 (T + 1)$

51. प्रक्रिया जिसमें सीमाओं के आर-पार कोई भी ऊष्मा अंतरण नहीं होता है उसे _____ कहते हैं।
The process in which no heat transfer takes place across the boundaries is called as

- (a) एडियाबेटिक प्रक्रिया / adiabatic process
- (b) आइसोकोरिक प्रक्रिया / isochoric process
- (c) समतापी प्रक्रिया / isothermal process
- (d) आइसेनट्रोपिक प्रक्रिया / isentropic process

52. दाब में वृद्धि के साथ जल की संतृप्ति तापमान _____ में वृद्धि करता है

The saturation temperature of water with increase in pressure increases

- (a) व्युत्क्रम / inversely
- (b) पहले धीरे-धीरे से और फिर तेज़ी से / slowly first and then rapidly
- (c) पहले तेज़ी से और फिर धीरे-धीरे से / rapidly first and then slowly
- (d) रैखिक से / linearly

53. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के लिए सही बयान है

Correct statement for First law of thermodynamics

- (a) प्रणाली और आस-पास की कुल ऊर्जा निरंतर बनी रहती है
Total energy of system and surroundings remains constant
- (b) प्रणाली द्वारा किया गया कार्य प्रणाली द्वारा अंतरित ऊष्मा की बराबरी करता है
Work done by the system equals to heat transferred by the system
- (c) प्रक्रिया के दौरान एक प्रणाली का आंतरिक ऊर्जा निरंतर बनी रहती है
Internal energy of a system remains constant during a process
- (d) प्रक्रिया के दौरान प्रणाली को एंट्रॉपी निरंतर बना रहता है
Entropy of a system remains constant during a process.

54. डीज़ल चक्र की दक्षता ओटो चक्र के समीप जाता है जब

The efficiency of diesel cycle approaches to Otto cycle efficiency when

- (a) कट-ऑफ अनुपात शून्य है / Cut off ratio is zero
- (b) कट-ऑफ अनुपात बढ़ जाता है / Cut off ratio is increased
- (c) कट-ऑफ अनुपात घट जाता है / Cut off ratio is decreased
- (d) कट-ऑफ अनुपात यूनिटी के बराबर होता है / Cut of ratio is equal to unity

55. एक जेट इंजन _____ के संरक्षण के सिद्धांत पर कार्य करता है

A jet engine works on the principle of conservation of

- (a) ऊर्जा / Energy
- (b) द्रव्यमान / mass
- (c) कोणीय संवेग / angular momentum
- (d) रैखिक संवेग / linear momentum

56. बॉयल नियम के अनुसार, कौन-सा बयान सही है

As per Boyle's law, which one is the correct statement?

- (a) $P \propto (1/V)$
- (b) $P \propto V$
- (c) $T \propto (1/V)$
- (d) $T \propto V$

जहाँ P, V व T क्रमशः गैसीय माध्यम का दाब, आयतन एवं तापमान हैं।

Where P, V & T are respectively pressure, volume and temperature of gaseous medium.

57. तरल का गुणधर्म जो अपरूपण विरोध की अपनी क्षमता दर्शाता है को _____ कहते हैं

The property of a fluid that expresses its ability to resist shear is called

- (a) श्यानता / viscosity (b) पृष्ठ तनाव / surface tension
(c) उत्प्लावकता / buoyancy (d) संपीड्यता / compressibility

58. M kgf भारवाले पिंड को तरल में निमज्जन किया जाता है तो वह N kgf के तरल को विस्थापित करता है। पिंड का आभासी भार _____ है

A body of weight M kgf is immersed in a fluid and displaces N kgf of fluid.

The apparent weight of the body is

- (a) $M+N$ Kgf (b) N Kgf (c) $M-N$ Kgf (d) none of these

59. परिवर्ती अनुप्रस्थ काट की नली से असंपीडित द्रव लगातार A_1 से A_2 को बहता है तो

An incompressible liquid flows steadily through a pipe of varying cross-section

from A_1 to A_2 . Given: $A_1/A_2 = 0.5$, V_1 at $A_1 = 2$ m/s. Value of V_2 at A_2 is

- (a) 4 m/s (b) 1 m/s (c) 0.25 m/s (d) 3 m/s

60. निम्नलिखित में से कौन सा नियम द्रवचालित लिफ्ट पर लागू होता है

Which one of the following laws is applicable to a hydraulic lift?

- (a) किरचॉफ की नियम / Kirchhoff's law (b) पासकल का नियम / Pascal's law
(c) अरकिमिडी का सिद्धांत / Archimede's principle (d) न्यूटन नियम / Newton law

Rough work page

रफ वोरक पेज

Rough work page

रफ़ वर्क पेज

ISRO SATELLITE CENTRE							
Answer key of the written test for selection to the post of <u>Technical Assistant - Mechanical</u> held on <u>13/11/2016</u> .							
(Advt. No. ISAC.02:2016 – Post No : <u>TA-01</u>)							
Answer Key							
Series A		Series B		Series C		Series D	
Question No.	Correct Option	Question No.	Correct Option	Question No.	Correct Option	Question No.	Correct Option
01	B	01	B	01	C	01	C
02	C	02	C	02	B	02	C
03	D	03	D	03	C	03	B
04	A	04	A	04	D	04	A
05	D	05	A	05	D	05	C
06	B	06	C	06	B	06	D
07	A	07	B	07	B	07	A
08	D	08	B	08	C	08	A
09	C	09	C	09	D	09	B
10	A	10	C	10	A	10	A
11	B	11	B	11	A	11	C
12	B	12	A	12	A	12	C
13	D	13	A	13	A	13	C
14	B	14	A	14	A or D	14	C
15	D	15	A	15	C	15	B
16	D	16	A or D	16	A	16	C
17	D	17	C	17	D	17	D
18	A	18	A	18	D	18	D
19	D	19	D	19	A	19	B
20	X	20	D	20	B	20	A
21	B	21	A	21	A	21	D
22	A	22	B	22	C	22	C
23	B	23	C	23	C	23	A
24	C	24	D	24	C	24	B
25	A	25	A	25	C	25	B
26	C	26	D	26	D	26	D
27	B	27	B	27	A	27	B
28	B	28	A	28	A	28	X
29	C	29	D	29	D	29	B
30	C	30	C	30	D	30	A

Series A		Series B		Series C		Series D	
Question No.	Correct Option	Question No.	Correct Option	Question No.	Correct Option	Question No.	Correct Option
31	B	31	A	31	D	31	B
32	A	32	B	32	A	32	C
33	B	33	B	33	D	33	B
34	C	34	D	34	X	34	C
35	D	35	B	35	B	35	D
36	A	36	C	36	A	36	A
37	A	37	D	37	B	37	B
38	A	38	A	38	C	38	C
39	A	39	A	39	A	39	D
40	A or D	40	B	40	D	40	A
41	C	41	A	41	C	41	D
42	A	42	C	42	A	42	B
43	D	43	C	43	B	43	D
44	D	44	C	44	B	44	D
45	A	45	D	45	D	45	D
46	C	46	D	46	B	46	A
47	D	47	D	47	C	47	D
48	A	48	A	48	C	48	A
49	A	49	D	49	B	49	A
50	B	50	C	50	A	50	A
51	A	51	B	51	A	51	A or D
52	C	52	C	52	C	52	C
53	C	53	D	53	B	53	A
54	C	54	D	54	B	54	D
55	C	55	B	55	B	55	D
56	B	56	X	56	C	56	A
57	C	57	B	57	D	57	A
58	D	58	A	58	A	58	C
59	D	59	B	59	D	59	B
60	B	60	C	60	B	60	B

Answer given in the yellow color indicate the change in answer

X – Question cancelled