

GDCE 31-05-2022: JE TRACK MACHINE (MECHANICAL EXAM GROUP)
QUESTION PAPER (50 QUESTIONS) AND ANSWER-KEY

1. The viscosity of an ideal fluid is :

- (a) Zero
- (b) Infinite
- (c) Of low value
- (d) Dependant on the fluid.

एक आदर्श द्रव की श्यानता है :

- (a) शून्य
- (b) अनंत
- (c) कम मूल्य का
- (d) द्रव पर निर्भर।

2. A certain quantity of water flows through a pipe of 100 mm diameter with a velocity of 0.35 m/s. If the Pressure differential across the pipe remains the same while the diameter of the pipe reduces to 80 mm, the velocity in metre per second would be approximately:

पानी की एक निश्चित मात्रा 100 मिमी व्यास के एक पाइप के माध्यम से 0.35 मीटर/सेकेंड के वेग से बहती है। यदि पाइप पर दबाव का अंतर समान रहता है जबकि पाइप का व्यास 80 मिमी तक कम हो जाता है, तो मीटर प्रति सेकेंड में वेग लगभग होगा:

- (a) 0.44
- (b) 0.50
- (c) 0.55
- (d) 0.62

3. An object entering the earth's atmosphere at a high velocity catches fire due to

- (a) Viscosity of air
- (b) The higher heat content in the atmosphere
- (c) The pressure of certain gases
- (d) The higher force of gravity

पृथ्वी के वायुमंडल में उच्च वेग से प्रवेश करने वाली वस्तु में किसके कारण आग लग जाती है?

- (a) हवा की श्यानता
- (b) वातावरण में उच्च गर्मी सामग्री
- (c) कुछ गैसों का दबाव
- (d) गुरुत्वाकर्षण का उच्च बल

4. The Reynold's number for laminar flow is about :

- (a) Zero
- (b) One
- (c) Below 2000
- (d) Negative.

लैमिनार प्रवाह के लिए रेनॉल्ड की संख्या लगभग है :

- (a) शून्य
- (b) एक
- (c) 2000 से नीचे
- (d) नकारात्मक।

5. The average percentage of carbon in C 35 carbon steel is about ---

C 35 कार्बन स्टील में कार्बन का औसत प्रतिशत लगभग है ---

- (a) 0.0035
- (b) 0.035
- (c) 0.35
- (d) 3.5

6. The main alloying element in stainless steel is :

- (a) Chromium
- (b) Nickel
- (c) Molybdenum
- (d) Tungsten

स्टेनलेस स्टील में मुख्य मिश्र धातु तत्व है:

- (a) क्रोमियम
- (b) निकेल
- (c) मोलिब्डेनम
- (d) टंगस्टन

7. Tungsten is alloyed in steel to produce :

- (a) Stainless steel
- (b) Corrosion resistant steel
- (c) Corten steel
- (d) High speed tool steel

टंगस्टन का ---- उत्पादन करने के लिए स्टील में मिश्रधातु बनाई जाती है :

- (a) स्टेनलेस स्टील
- (b) संक्षारण प्रतिरोधी स्टील
- (c) कॉर्टन स्टील
- (d) हाई स्पीड टूल स्टील

8. The Heat Treatment generally done to improve ductility and toughness is :

- (a) Case Hardening
- (b) Normalising
- (c) Quenching
- (d) Tempering

नमनीयता और कठोरता में सुधार के लिए आमतौर पर किया जाने वाला हीट ट्रीटमेंट है

- (a) केस हार्डनिंग
- (b) नोरमालिस्निंग
- (c) कुएनचीनिंग
- (d) टेम्पेरनिंग

9. Failure of metals due to cyclic loading is called :

- (a) Brittle failure
- (b) Ductile failure
- (c) Fatigue failure
- (d) Shear failure

चक्रीय भार के कारण धातुओं की विफलता कहलाती है :

- (a) ब्रिटल विफलता
- (b) डक्टिल विफलता
- (c) फटीग विफलता
- (d) शीयर विफलता

10. The shear stress on a principal plane is :

- (a) Maximum
- (b) Zero
- (c) Always negative
- (d) Always positive

प्रिन्सपल प्लेन पर अपरूपण प्रतिबल है :

- (a) अधिकतम
- (b) शून्य
- (c) हमेशा नकारात्मक
- (d) हमेशा सकारात्मक।

11. A power screw is being turned at a constant rate by the application of a steady torque of 150 N-m. How much work is being expended in Joules per revolution ?

150 N-m के स्थिर बलाघूर्ण के अनुप्रयोग द्वारा एक विद्युत पेंच को नियत दर पर घुमाया जा रहा है। जूल प्रति क्रांति में कितना कार्य व्यय किया जा रहा है ?

- (a) 471
- (b) 54000
- (c) 942
- (d) 18000

12. Which of the following weld joints is preferred for welding very thick sheets ?

- (a) Square
- (b) Double U
- (c) Double V
- (d) Flanged

निम्नलिखित में से कौन सा वेल्ड जोड़ बहुत मोटी शीटों की वेल्डिंग के लिए पसंद किया जाता है?

- (a) स्क्वेर
- (b) डबल यू
- (c) डबल वी
- (d) फलनजेद

13. Which of the following is not an advantage of gas welding over arc welding ?

- (a) It is a faster process
- (b) It can be more easily controlled
- (c) It is cheaper
- (d) It can be used to join dissimilar metals.

निम्नलिखित में से कौन आर्क वेल्डिंग की तुलना में गैस वेल्डिंग का लाभ नहीं है?

- (a) यह एक तेज प्रक्रिया है

- (b) इसे और अधिक आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है
- (c) यह सस्ता है
- (d) इसका उपयोग भिन्न धातुओं को मिलाने के लिए किया जा सकता है।

14. Which of the following is not true of Positive Rake Angles provided in Cutting Tools ?

- (a) It enables chips to flow easily
- (b) It reduces the cutting forces
- (c) It gives good machinability
- (d) It gives higher tool life

कटिंग टूल में दिए गए पॉजिटिव रेक एंगल के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?

- (a) यह चिप्स को आसानी से बहने में सक्षम बनाता है
- (b) यह काटने वाले बलों को कम करता है
- (c) यह अच्छी मशीनेबिलिटी देता है
- (d) यह टूल लाइफ बढ़ाता है

15. The thermometric property used in constant volume gas thermometer is :

- (a) Pressure
- (b) Volume
- (c) Temperature
- (d) Energy

स्थिर आयतन गैस थर्मामीटर में प्रयुक्त थर्मोमेट्रिक गुण है:

- (a) दबाव
- (b) वॉल्यूम
- (c) तापमान
- (d) ऊर्जा

16. The First Law of Thermodynamics can be written as :

ऊष्मप्रवैगिकी का पहला नियम इस प्रकार लिखा जा सकता है:

- (a) $E = Q + \Delta W$
- (b) $Q = \Delta E + W$
- (c) $W = \Delta E + Q$
- (d) $W = E + \Delta Q$

17. For a fluid flow across a nozzle :

- (a) Pressure increases
- (b) Pressure drops
- (c) Pressure remains constant
- (d) Pressure may increase or may drop

एक नोजल में द्रव प्रवाह के लिए:

- (a) दबाव बढ़ता है
- (b) दबाव गिरता है
- (c) दबाव स्थिर रहता है
- (d) दबाव बढ़ सकता है या गिर सकता है

18. In a thermal engine, the heat input is 20 units and the heat rejected is 4 units. The efficiency of the engine will be :

एक थर्मल इंजन में, ऊष्मा इनपुट 20 इकाई है और फेंक दिए गए ऊष्मा 4 इकाई है। इंजन की दक्षता होगी:

- (a) 0.2
- (b) 0.8
- (c) 0.25
- (d) 0.4

19. Carnot cycle consists of :

- (a) 1 reversible isotherm and 1 reversible adiabatic
- (b) 2 reversible isotherms and 2 reversible adiabatics
- (c) 4 reversible isotherms
- (d) 4 reversible adiabatics

कार्नोट साइकल में शामिल हैं:

- (a) 1 रीवर्सबल आइसथर्म और 1 रीवर्सबल एडियाबेटिक
- (b) 2 रीवर्सबल आइसथर्म और 2 रीवर्सबल एडियाबेटिक
- (c) 4 रीवर्सबल आइसथर्म
- (d) 4 रीवर्सबल एडियाबेटिक

20. A cyclic reversible heat engine operates between a source temperature of 800°C and a sink temperature of 30°C . What will be its efficiency ?

एक साइक्लिक प्रतिवर्ती ऊष्मा इंजन 800°C के स्रोत तापमान और 30°C के सिंक तापमान के बीच संचालित होता है। इसकी दक्षता क्या होगी ?

- (a) 0.718
- (b) 0.963
- (c) 0.038
- (d) 0.865

21. In an arc welding process, welding speed is doubled. Assuming all other process parameters to be constant, the cross-sectional area of the weld bead will :

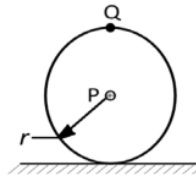
- a) increase by 25%
- b) increase by 50%
- c) reduce by 25%
- d) reduce by 50%

एक अर्क वेल्डिंग प्रक्रिया में, वेल्डिंग की गति दोगुनी हो जाती है। अन्य सभी प्रक्रिया मापदंडों को स्थिर मानते हुए, वेल्ड बीड का क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्र होगा:

- (a) 25% की वृद्धि
- (b) 50% की वृद्धि
- (c) 25% से कम
- (d) 50% तक कम

22. A wheel of radius r rolls without slipping on a horizontal surface shown below. If The velocity of point P is 10 m/s in the horizontal direction, the magnitude of velocity of point Q (in m/s) is :

त्रिज्या r का एक पहिया नीचे दिखाए गए क्षैतिज सतह पर फिसले बिना लुढ़कता है। यदि बिंदु P का वेग क्षैतिज दिशा में 10 m/s है, तो बिंदु Q के वेग का परिमाण (m/s में) है:



- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20

23. For a floating body, buoyant force acts at the :

- a) Centroid of the floating body

- b) Centroid of the displaced fluid
- c) Centroid of fluid vertically below the body
- d) Centre of gravity of the body

एक तैरते हुए शरीर के लिए, उत्प्लावन बल कार्य करता है:

- (a) तैरते हुए पिंड का केन्द्रक
- (b) विस्थापित द्रव का केन्द्रक
- (c) शरीर के नीचे लंबवत द्रव का केन्द्रक
- (d) शरीर के गुरुत्वाकर्षण का केंद्र

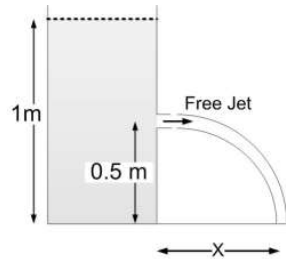
24. In the space above the mercury column in a barometer tube, the gauge pressure of the vapor is :

- a) Positive & greater than 1 atmosphere
- b) Negative
- c) Zero
- d) Positive, but less than one atmosphere

बैरोमीटर ट्यूब में पारा कॉलम के ऊपर की जगह में, वाष्प का गेज दबाव होता है

- (a) सकारात्मक और 1 एट्मस्फीर से अधिक
- (b) नकारात्मक
- (c) शून्य
- (d) सकारात्मक, लेकिन एक एट्मस्फीर से कम

25. A tank open at the top with a water level of 1 m, as shown in the figure, has a hole at a height of 0.5 m. A free jet leaves horizontally from the smooth hole. The distance X (in m) where the jet strikes the floor is :



1 मीटर के जल स्तर के साथ शीर्ष पर खुला एक टैंक, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, 0.5 मीटर की ऊंचाई पर एक छेद है। एक मुक्त जेट चिकने छेद से क्षैतिज रूप से निकलता है। दूरी X (मी में) जहां जेट फर्श से टकराता है:

- a) 0.5
- b) 1.0
- c) 2.0

d) 4.0

26. In Arc Welding, eyes need to be protected against :

- (a) Ultraviolet rays
- (b) Infra-red rays
- (c) Sparks
- (d) Both ultraviolet and infra-red rays

आर्क वेल्डिंग में आँखों की सुरक्षा की आवश्यकता ---- के लिए होती है :

- (a) पराबैंगनी किरणें
- (b) इन्फ्रा-रेड किरणें
- (c) स्पाक्स
- (d) पराबैंगनी और इन्फ्रा-रेड दोनों किरणें

27. The main criterion for selection of electrode diameter in Arc welding is :

- (a) Thickness of the material
- (b) Voltage used
- (c) Current used
- (d) The type of material to be welded

आर्क वेल्डिंग में इलेक्ट्रोड व्यास के चयन के लिए मुख्य मानदंड है:

- (a) सामग्री की मोटाई
- (b) इस्तेमाल किया गया वोल्टेज
- (c) इस्तेमाल किया गया करंट
- (d) वेल्ड की जाने वाली सामग्री का प्रकार

28. Which of the following Welding processes uses a non-consumable electrode ?

- (a) MIG Welding
- (b) TIG Welding
- (c) Submerged Arc Welding
- (d) Plasma Welding

निम्नलिखित में से कौन सी वेल्डिंग प्रक्रिया एक गैर-उपभोज्य इलेक्ट्रोड का उपयोग करती है?

- (a) एमआईजी वेल्डिंग
- (b) टीआईजी वेल्डिंग

- (c) सबमरजड आर्क वेल्डिंग
- (d) प्लाज्मा वेल्डिंग

29. Fluxes are mainly used in Welding in order to protect the molten metal and surfaces from :

- (a) Dirt
- (b) Distortion
- (c) Oxidation
- (d) Unequal temperature distribution

वेल्डिंग में गलित धातु और सतहों की सुरक्षा के लिए फ्लक्स का उपयोग मुख्य रूप से ---- के लिए किया जाता है:

- (a) गंदगी
- (b) विरूपण
- (c) ऑक्सीकरण
- (d) असमान तापमान वितरण

30. In Machining, the tool life depends on which property of the metal being machined ?

- (a) Toughness
- (b) Hardness
- (c) Conductivity
- (d) Alloying elements

मशीनिंग में, टूल का जीवन मशीनीकृत होने वाले धातु के किस गुण पर निर्भर करता है?

- (a) क्रूरता
- (b) कठोरता
- (c) चालकता
- (d) मिश्र धातु तत्व

31. The main function of cutting fluid in machining is to :

- (a) Cool the tool and workpiece
- (b) Improve surface finish
- (c) Wash away the chips
- (d) Increase metal removal

मशीनिंग में कटिंग फ्लूइड का मुख्य कार्य है:

- (a) टूल और वर्कपीस को ठंडा करें
- (b) सतह खत्म में सुधार
- (c) चिप्स को धो लें
- (d) धातु हटाने में वृद्धि

32. Surface roughness on a drawing is represented by :

- (a) Circles
- (b) Vertical lines
- (c) Triangles
- (d) Arrows

एक नक्शा पर सतह खुरदरापन ----- द्वारा दर्शाया जाता है:

- (a) सर्किल
- (b) लंबवत रेखाएं
- (c) त्रिकोण
- (d) तीर

33. In Inventory Control, the Economic Order Quantity is ;

- (a) The highest level of inventory
- (b) Optimum lot size
- (c) The lot corresponding to the break-even point
- (d) Plant capacity

इन्वेंटरी नियंत्रण में, आर्थिक आदेश मात्रा है ;

- (a) सूची का उच्चतम स्तर
- (b) अनुकूलतम लॉट आकार
- (c) ब्रेक-ईवन पॉइंट के अनुरूप लॉट
- (d) कारखाना क्षमता

34. In ABC analysis, more attention is given to :

- (a) Items which have high consumption volume
- (b) Items which are not readily available
- (c) Items which have high unit cost
- (d) Items which have high total cost

एबीसी विश्लेषण में, अधिक ध्यान ---- को दिया जाता है:

- (a) वे आइटम जिनकी खपत मात्रा अधिक है
- (b) आइटम जो आसानी से उपलब्ध नहीं हैं
- (c) जिन वस्तुओं की उच्च इकाई लागत होती है
- (d) जिन वस्तुओं की कुल लागत अधिक है

35. Which of the following is not true about the Two-bin Inventory Control Method ?

- (a) It determines when a material should be ordered
- (b) It is also known as Kanban System
- (c) It determines the quantity of material to be ordered
- (d) The second bin acts as a reserve

टू-बिन इन्वेंटरी कंट्रोल मेथड के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?

- (a) यह निर्धारित करता है कि सामग्री का आदेश कब दिया जाना चाहिए
- (b) इसे कानबन सिस्टम के रूप में भी जाना जाता है
- (c) यह ऑर्डर की जाने वाली सामग्री की मात्रा निर्धारित करता है
- (d) दूसरा बिन रिजर्व के रूप में कार्य करता है

36. Which of the following is not true about the Critical Path Method (CPM) ?

- (a) It is an activity oriented technique
- (b) It focusses on cost optimisation
- (c) It is applicable when the time required to finish a project is not certain
- (d) It is used for management of predictable activities

क्रिटिकल पाथ मेथड (CPM) के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?

- (a) यह एक गतिविधि उन्मुख तकनीक है
- (b) यह लागत अनुकूलन पर केंद्रित है
- (c) यह तब लागू होता है जब किसी परियोजना को पूरा करने के लिए आवश्यक समय निश्चित नहीं होता है
- (d) इसका उपयोग अनुमानित गतिविधियों के प्रबंधन के लिए किया जाता है

37. The SI unit of viscosity is :

श्यानता की SI इकाई है :

- (a) KN/m
- (b) N-s/m²
- (c) N-m²/s
- (d) N-m

38. Fluids transmit pressure equally in all directions is stated by :

- (a) Boyle's Law
- (b) Archimedes Principle
- (c) Pascal's Law
- (d) Newton's Formula

द्रव सभी दिशाओं में समान रूप से दाब संचारित करते हैं :

- (a) बॉयल का कानून
- (b) आर्किमिडीज सिद्धांत
- (c) पास्कल का कानून
- (d) न्यूटन का फॉर्मूला

39. Gauge Pressure is equal to :

- (a) Absolute pressure – atmospheric pressure
- (b) Absolute pressure + atmospheric pressure
- (c) Atmospheric pressure – absolute pressure
- (d) Absolute pressure

गेज दबाव --- के बराबर है:

- (a) पूर्ण दबाव - वायुमंडलीय दबाव
- (b) पूर्ण दबाव + वायुमंडलीय दबाव
- (c) वायुमंडलीय दबाव - पूर्ण दबाव
- (d) पूर्ण दबाव

40. A piece of wood having weight of 5 kg floats in water with 60% of its volume under the liquid. The specific gravity of the wood is :

लकड़ी का एक टुकड़ा जिसका भार 5 किग्रा है, पानी में तैरता है, जिसका आयतन 60% तरल के नीचे है। लकड़ी का विशिष्ट गुरुत्व है:

- (a) 0.83

- (b) 1.67
- (c) 0.6
- (d) 0.33

41. In Thermodynamics, a closed system is one in which :

- (a) Neither mass nor energy crosses the boundaries
- (b) Mass crosses the boundary but not energy
- (c) Both mass and energy crosses the boundary
- (d) Only energy and not mass crosses the boundary

ऊष्मप्रवैगिकी में, एक बंद प्रणाली वह है जिसमें:

- (a) न तो द्रव्यमान और न ही ऊर्जा सीमाओं को पार करती है
- (b) द्रव्यमान सीमा पार करता है लेकिन ऊर्जा नहीं
- (c) द्रव्यमान और ऊर्जा दोनों सीमा पार करते हैं
- (d) केवल ऊर्जा और द्रव्यमान नहीं सीमा पार करता है

42. The temperature of a gas is produced due to :

- (a) Kinetic energy of the molecules
- (b) Friction between the molecules
- (c) Surface tension of molecules
- (d) Repulsion between the molecules

गैस का तापमान किसके कारण उत्पन्न होता है:

- (a) अणुओं की गतिज ऊर्जा
- (b) अणुओं के बीच घर्षण
- (c) अणुओं का सतही तनाव
- (d) अणुओं के बीच प्रतिकर्षण

43. Work done in a free expansion process is :

- (a) Positive
- (b) Zero
- (c) Negative
- (d) Maximum

एक मुक्त विस्तार प्रक्रिया में किया गया कार्य है:

- (a) सकारात्मक

- (b) शून्य
- (c) नकारात्मक
- (d) अधिकतम

44. A perfect gas at 27°C is heated at constant pressure till its volume is doubled. The final temperature is :

27°C पर एक आदर्श गैस को स्थिर दाब पर तब तक गर्म किया जाता है जब तक कि उसका आयतन दोगुना न हो जाए। अंतिम तापमान है:

- (a) 54°C
- (b) 600°C
- (c) 327°C
- (d) 108°C

45. In a reversible adiabatic process, the change of entropy is :

- (a) Maximum
- (b) Minimum
- (c) Negative
- (d) Zero

प्रतिवर्ती रुद्धोष्म प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन होता है :

- (a) अधिकतम
- (b) न्यूनतम
- (c) नकारात्मक
- (d) शून्य

46. One ton of refrigeration is equal to the refrigeration effect corresponding to melting of one ton of ice in ----- :

- (a) 24 hours
- (b) 1 hour
- (c) 12 hours
- (d) 1 minute

एक टन प्रशीतन एक टन बर्फ के --- में पिघलने के अनुरूप प्रशीतन प्रभाव के बराबर होता है:

- (ए) 24 घंटे

- (बी) 1 घंटा
- (सी) 12 घंटे
- (डी) 1 मिनट

47. The tubes at the back of a domestic refrigerator are :

- (a) Evaporator tubes
- (b) Condenser tubes
- (c) Capillary tubes
- (d) Expansion tubes

घरेलू रेफ्रिजरेटर के पिछले भाग में ट्यूब हैं:

- (a) बाष्पीकरण ट्यूब
- (b) कंडेनसर ट्यूब
- (c) कपिलरी ट्यूब
- (d) विस्तार ट्यूब

48. Heavy machines have beds made of cast iron because of its :

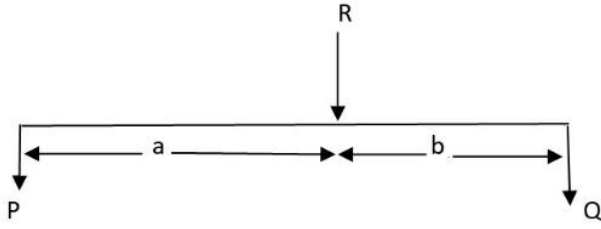
- (a) Good electrical property
- (b) Good thermal property
- (c) Good shock absorbing capacity
- (d) Low cost

भारी मशीनों में ढलवाँ लोहे से बने बिस्तर होते हैं, इसके कारण :

- (a) अच्छी विद्युत गुण
- (b) अच्छी तापीय गुण
- (c) अच्छा सदमे अवशोषित क्षमता
- (d) कम लागत

49. A known force R is to be replaced by two forces P and Q parallel to it and at distances a and b from R as shown in the figure. Force P will be equal to :

एक ज्ञात बल R को इसके समानांतर दो बलों P और Q द्वारा प्रतिस्थापित किया जाना है और R से a और b की दूरी पर जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। बल P के बराबर होगा:



- (a) $Rb/(a+b)$
- (b) $Ra/(a+b)$
- (c) $Rab/(a+b)$
- (d) $R(a+b)/ab$

50. If two bodies, one light and one heavy, have equal kinetic energies, which one will have greater momentum ?

- (a) The lighter body
- (b) The body with greater velocity
- (c) Both will have equal momentum
- (d) The heavier body

यदि दो पिंडों, एक हल्का और एक भारी, में समान गतिज ऊर्जाएँ हों, तो किसका संवेग अधिक होगा?

- (a) हल्का शरीर
- (b) अधिक वेग वाला शरीर
- (c) दोनों का संवेग समान होगा
- (d) भारी शरीर

ANSWER KEY FOR JE TRACK MACHINE (MECHANICAL)

Q	A	Q	A
1	a	26	d
2	c	27	a
3	a	28	b
4	c	29	c
5	c	30	b
6	a	31	a
7	d	32	c
8	b	33	b
9	c	34	d
10	b	35	c
11	c	36	c
12	b	37	b
13	a	38	c
14	d	39	a
15	a	40	c
16	b	41	d
17	b	42	a
18	b	43	b
19	b	44	c
20	a	45	d
21	d	46	a
22	d	47	b
23	b	48	c
24	b	49	a
25	b	50	d