

Seat No. _____

Enrolment No.: _____

Gujarat Technological University

Diploma Engineering C to D Bridge Course Examination

Subject Code: C300008

Date: 10-06-2015

Subject Name: Applied Mechanics

Total Marks: 70

Time: 10:30 am to 12:00 pm

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumption wherever necessary.
3. Each question is of 1 mark.
4. Use of SIMPLE CALCULATOR is permissible. (Scientific/Higher Version not allowed)
5. English version is authentic.

No. Question Text and Option. પ્રશ્ન અને વિકલ્પો.

In S. I. system what is the unit of power?

- | | |
|---------|---------|
| 1. A. T | B. Gram |
| C. Watt | D. Kg. |
- S. I. પદ્ધતિ શક્તિ એકમ શું છે?

- | | |
|---------|---------|
| 1. A. T | B. Gram |
| C. Watt | D. Kg. |

Vector quantity is specified by what?

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| 2. A. Magnitude only | B. Direction only |
| C. Both magnitude and direction | D. None of above |
- સાંદ્રશરાશિને શૈનાથી દર્શાવામાં આવે છે?

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 2. A. માત્ર મૂલ્ય | B. માત્ર દિશા |
| C. બન્ને મૂલ્ય અને દિશા | D. આ માંથી એક પણ નથી |

In system of units, CGS means what

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 3. A. Meter, Kilo Newton, Second | B. Centimeter, Gram, Second |
| C. Meter, Kilogram, Second | D. Meter, Kilo ton, Second |
- એકમોની પદ્ધતિમાં CGS એટલે શું?

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 3. A. મીટર, કિલોન્યુટન, સેકન્ડ | B. સેંટી મીટર, ગ્રામ, સેકન્ડ |
| C. મીટર, કિલોગ્રામ, સેકન્ડ | D. મીટર, કિલોટન, સેકન્ડ |

What is the Magnitude of Equilibrant force

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 4. A. Always zero | B. Twice the Resultant force |
| C. Same as Resultant force | D. Half of Resultant force |
- સમતોલક બળનું મૂલ્ય કેટલું હોય છે?

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 4. A. હરેશા શૂન્ય | B. પરિષ્ણામી બળનું બમણું |
| C. પરિષ્ણામી બળના સમાન | D. પરિષ્ણામી બળનું અણું |

1 Joule is equal to how much?

- | | |
|---------------|-------------|
| 5. A. 1 Kg. m | B. 1 Kg. cm |
| C. 1 KN. m | D. 1 N. m |
- 1જૂલ બરાબર કેટલું?

- | | |
|---------------|-------------|
| 5. A. 1 Kg. m | B. 1 Kg. cm |
| C. 1 KN. m | D. 1 N. m |

The forces which meet at one point are known as what

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 6. A. Coplanar forces | B. Concurrent force |
| C. Collinear force | D. Like parallel force |
- જે બળો એકજ બંધુ ઉપર મળતા હોય તેને શું કહેવામાં આવે છે?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 6. A. સમતલીય બળો | B. સંગામી બળો |
| C. એક રેન્ઝિક બળો | D. સમાન સંમાતર બળો |

Give value of resolved component along X-X axis for the 10N force acting towards North-East

- | | |
|----------|----------|
| 7. A. 5N | B. 7.07N |
| C. 2.93N | D. 70.7N |

- 10N નું બળ જે ઉત્તર પૂર્વ તરફ લાગે છે તેનું X-X ધરી તરફ વિષટાનું ધરક આપો.

- | | |
|----------|----------|
| 7. A. 5N | B. 7.07N |
|----------|----------|

C. 2.93N

D. 70.7N

In law of parallelogram what is equation of Resultant force?

8. A. $R=P^2+Q^2+2PQ$

B. $R^2=P^2+Q^2+2PQ \cos\theta$

C. $R=P^2+Q^2+PQ \cos\theta$

D. $R=P+Q+PQ \cos\theta$

સમાંતર બાજુ ચતુર્ભુણાના નિયમમાં, પરિષામાં બળનું સૂત્ર શું છે?

C. A. $R=P^2+Q^2+2PQ$

B. $R^2=P^2+Q^2+2PQ \cos\theta$

C. $R=P^2+Q^2+PQ \cos\theta$

D. $R=P+Q+PQ \cos\theta$

Two tensile forces of 20N and 40N are acting at a point at an angle of 60° with each other.

9. What is the magnitude of resultant force?

A. 42.92N

B. 52.92N

C. 60.82N

D. 44.72N

બે તાણ બળો 20N અને 40N ના એક બિંધુ ઉપર એક બીજા સાથે 60° ના ખૂઝે લાગે છે. પરિષામાં બળનું મૂલ્ય કેટલું થશે?

C. A. 42.92N

B. 52.92N

C. 60.82N

D. 44.72N

Two forces 80N and 40N both tensile are acting at an angle of 90° with each other. What is

10. the magnitude of resultant force?

A. 40N

B. 89.44N

C. 80N

D. 50.44N

બે તાણ બળો 80N અને 40N એક બીજા સાથે 90° ના ખૂઝે લાગે છે. તો પરિષામાં બળનું મૂલ્ય કેટલું થશે?

10. A. 40N

B. 89.44N

C. 80N

D. 50.44N

For Lami's Theorem which equation is correct?

11. A. $P/\cos\alpha = Q/\cos\beta = R/\cos\gamma$

B. $P/\tan\alpha = Q/\tan\beta = R/\tan\gamma$

C. $P/\sin\alpha = Q/\sin\beta = R/\sin\gamma$

D. $P/\cot\alpha = Q/\cot\beta = R/\cot\gamma$

લામીના પ્રમેય માટે ક્યું સૂત્ર સાચો છે?

11. A. $P/\cos\alpha = Q/\cos\beta = R/\cos\gamma$

B. $P/\tan\alpha = Q/\tan\beta = R/\tan\gamma$

C. $P/\sin\alpha = Q/\sin\beta = R/\sin\gamma$

D. $P/\cot\alpha = Q/\cot\beta = R/\cot\gamma$

When a body is said to be in stable equilibrium?

A. When it occupies a new position

B. When it returns back to its original position

12. C. When it does not return back to its original position

D. None of the above

પર્યાથને સ્થિર સમતોલનમાં કયારે કહેવામાં આવે છે?

12. A. જયારે તે નવી જગાએ સ્થિર થાય

B. જયારે તે મૂળ સ્થિતિમાં પાછું આવી જાય

C. જયારે તે મૂળ સ્થિતિમાં પાછું નહીં આવી જાય

D. આ માંથી એક પણ નથી

In resolution of the system of the forces, resultant of all forces is equal to what?

13. A. $R = \sqrt{(\Sigma H^2 + EV^2)}$

B. $R = \Sigma H + \Sigma V$

C. $R = \Sigma H - \Sigma V$

D. $R = \sqrt{(\Sigma H^2 - EV^2)}$

બળોના પણાલીની વિધાનમાં બધા બળોનું પરિષામાં બળ કોના બરાબર હોય છે?

13. A. $R = \sqrt{(\Sigma H^2 + EV^2)}$

B. $R = \Sigma H + \Sigma V$

C. $R = \Sigma H - \Sigma V$

D. $R = \sqrt{(\Sigma H^2 - EV^2)}$

State the conditions of equilibrium of coplanar concurrent forces.

14. A. $\Sigma H=0$

B. $\Sigma V=0$

C. $\Sigma h=0, \Sigma V=0, R=0$

D. $\Sigma H \neq 0, \Sigma V \neq 0$

સમતલીય સંગામી બળોના સમતોલની શરતો જાણાવો.

14. A. $\Sigma H=0$

B. $\Sigma V=0$

C. $\Sigma h=0, \Sigma V=0, R=0$

D. $\Sigma H \neq 0, \Sigma V \neq 0$

While drawing space diagram, each force is denoted by an English character or either side of it. This system is known as what?

15. A. Lami's System

B. Law of Parallelogram

C. Bow's Notation

D. Friction

જયારે સ્પેસ ડાયાગ્રામ ધોરીએ ત્યારે દરેક બળની બન્ને બાજુ અંગેણનો અક્ષર દર્શાવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિ ને શું કહેવામાં આવે છે?

15. A. લામીની પદ્ધતિ

B. સમાંતરબાળ ચતુર્ભુણનો નિયમ

C. 'બો' નું અંકા

D. ધ્રુવા

16. Two forces of 10 N each act an angle θ° with each other so that their resultant is also 10 N.

Find out the value of angle θ^0

- | | |
|------------|------------|
| A. 30^0 | B. 60^0 |
| C. 120^0 | D. 150^0 |

10 N नुं एक एवा बे बलो एक बीजा साथे θ^0 नो खूबो बनावे छे, जेने कारणो तेमनुं परिषामी बल पश 10 N छे तो खूबो θ^0 नी किमत शोधो.

१५. A. 30^0 B. 60^0
C. 120^0 D. 150^0

One force of 20N is acting towards East and other forces of 10N acting towards North – West. What is the magnitude of resultant force

१७. A. 4.74N B. 14.74N
C. -14.74N D. 10N

एक 20N नुं बल पूर्व तरफ अने बीचु 10N नुं बल उत्तर-पश्चिम तरफ लागे छे. तो परिषामी बलनुं मूल्य केट्लुं छे?

१९. A. 4.74N B. 14.74N
C. -14.74N D. 10N

For two forces 'P' and 'Q' if two equations are

$$P + Q = 20 \text{ and}$$

१८. P - Q = 10
then state the value of 'P' and 'Q' forces.

- | | |
|--------------|-------------|
| A. 18 and 17 | B. 15 and 5 |
| C. Both zero | D. 5 and 35 |

बे बलो 'P' अने 'Q' माटे जो नीचेना बे सूत्र होय

$$P + Q = 20 \text{ अने}$$

१८. P - Q = 10
तो 'P' अने 'Q' बलनुं मूल्य जाणावो.

- | | |
|--------------|-------------|
| A. 18 अने 17 | B. 15 अने 5 |
| C. बनो शून्य | D. 5 अने 35 |

If resultant of system of forces is between 90^0 and 180^0 it is in which quadrant?

१९. A. 3rd Quadrant B. 1st Quadrant
C. 2nd Quadrant D. 4th Quadrant

जो बलोनी प्रशाली माटे परिषामी बल 90^0 अने 180^0 नी वाच्ये होय तो ते क्या चरणमां छे?

१८. A. त्रीजा चरण B. प्रथम चरण
C. बीजा चरण D. चोथा चरण

For a coplanar concurrent force system if $\Sigma H = +ve$ and $\Sigma V = -ve$, the resultant force is in which quadrant?

२०. A. 4th Quadrant B. 3rd Quadrant
C. 1st Quadrant D. 2nd Quadrant

जो समतलीय संगामी बलोनी प्रशाली माटे $\Sigma H = +ve$ अने $\Sigma V = -ve$ होय तो परिषामी बल क्या चरणमां छे?

२०. A. चोथा चरण B. त्रीजा चरण
C. प्रथम चरण D. बीजा चरण

For system of forces, the angle of resultant with horizontal is calculated by which equation?

२१. A. $\tan\theta = \Sigma V / \Sigma H$ B. $\sin\theta = \Sigma V / \Sigma H$
C. $\tan\theta = \Sigma H / \Sigma V$ D. $\sin\theta = \Sigma H / \Sigma V$

बलोनी प्रशाली माटे परिषामी बलनुं समस्तिति ज साथे खूबो क्या सूत्र साथे गणातरी करवामां आवे छे?

२१. A. $\tan\theta = \Sigma V / \Sigma H$ B. $\sin\theta = \Sigma V / \Sigma H$
C. $\tan\theta = \Sigma H / \Sigma V$ D. $\sin\theta = \Sigma H / \Sigma V$

A couple is formed by what?

२२. A. Two equal and opposite forces B. Three equal and opposite forces
C. A single force D. None of the above

बल पूर्भ शेनुं बनेलुं होय छे?

२२. A. बे सरभा अने विरुद्ध बलो B. त्रीजा सरभा अने विरुद्ध बलो
C. एक बल D. आ मांथी एक पशा नही

Moment of couple is equal to what?

२३. A. Force x Force B. Force x Volume
C. Force x Arm of Couple D. Force³

बल पूर्भ घूर्ण केनी बराबर होय छे?

२३. A. बल x बल B. बल x कड

C. બળ × યુગ્મભૂજ

D. બળ³

A 50 N force is acting tangentially on a circumference of a circle of radius 2m. What is the moment of force with respect to the centre of circle?

24. A. 100 N.m. B. 200 N.m.
C. 150 N.m. D. 250 N.m.

એક 50 N નું બળ 2m વિશ્વા વાળા વર્તુળને તેની પરિધિ ઉપર સ્પર્શકીય લાગે છે તો વર્તુળના કેન્દ્ર થી આ બળનું બળધૂણી કેટલું છે?

24. A. 100 N.m. B. 200 N.m.
C. 150 N.m. D. 250 N.m.

Moment is equal to what?

25. A. Force² B. Force x Area
C. Force x Perpendicular Distance D. Force x Parallel Distance
બળધૂણી કોણી બરાબર હોય છે?

25. A. બળ² B. બળ × કોણ ફળ
C. બળ × લંબ અંતર D. બળ × સમાંતર અંતર

A 20 N is acting at a perpendicular distance of 1.5 m from point 'O'. what is the moment of force about point 'O'?

26. A. 20 N.m. B. 30 N.m.
C. 100 N.m. D. 40 N.m.

20 N નું એક બળ 'O' બિંધુથી 1.5 ના લંબ અંતર પર લાગે છે. તો 'O' બિંધુ ઉપર બળનું બળધૂણી કેટલું છે?

26. A. 20 N.m. B. 30 N.m.
C. 100 N.m. D. 40 N.m.

A point load is also known as

27. A. Large load B. Concentrated load
C. Small load D. Distributed load
બિંધુલાર ને આ રીતે પડા ઓળખાય છે

27. A. મોટો બળ B. કેન્દ્રિત ભાર
C. નાનો બળ D. વિતરિત ભાર

What is meaning of UDL?

28. A. User Distributed Load B. Under Distributed Load
C. Uniformly Distributed Load D. Upper Distributed Load
UDL નું મતલબ શું છે?

28. A. યુજર વિતરિત ભાર B. નીચે વિતરિત ભાર
C. સમ વિતરિત ભાર D. ઉપર વિતરિત ભાર

A cantilever beam is what?

29. A. Simply supported at both the ends B. Fixed at both the ends
C. Free at both the ends D. Fixed at one end and free at the other
એક બાહ્ય ધારણા બીમ એટલે શું?

29. A. બન્ને છેડા પર સાઢી રીતે ટેકવેલ હોય B. બન્ને છેડા ઉપર આબદ્ધ
C. બન્ને છેડા પર ઉપર મુક્ત D. એક છેડા આબદ્ધ અને બીજો છેડો મુક્ત

Principle of the moment is based on which theorem?

30. A. Varignon's Principle B. Lami's Theorem
C. Bow's Notation D. Law of Parallelogram
બળ ધૂષા નું સિદ્ધાંત શેના ઉપર આધારિત છે?

30. A. વરિગનન સિદ્ધાંત B. લામીનો પિભય
C. બોઝું અંકન D. સમાંતર બાજુ ચતુર્ભુણો નિયમ

What is the reaction at the roller support of a beam?

31. A. Horizontal B. Inclined
C. Vertical D. Negative
રોલર ટેકા પાસે રીએક્શન શું હોય છે?

31. A. હોરી જોન્ટો B. ઈન્કલાઈડ
C. વર્ટીકલ D. નેગેટીવ

A 2 m long cantilever beam is subjected to UDL of 10KN/m over entire span. What is the moment of UDL at fixed end

32. A. 40 KN.m B. 80 KN.m
C. 20 KN.m D. 60 KN.m

એક 2 m લાંબા બાહુ ધારણ બીમના સપૂંશ ગાળા ઉપર 10KN/m નું સમવિતરિત ભાર લાગે છે. આબદ્ધ છેડા ઉપર બજ ધૂષા કેટલું છે?

32. A. 40 KN.m
C. 20 KN.m
- B. 80 KN.m
D. 60 KN.m

Resultant force of couple is equal to

33. A. Ten
C. Hundred
- B. Zero
D. Thousand

બળયુગમ નું પરિણામી બળ કેટલું હોય?

33. A. દસ
C. એક સો
- B. શૂન્ય
D. એક હજાર

Conditions of equilibrium for coplanar, non-concurrent forces are what?

34. A. $\Sigma H=0$, $\Sigma V=0$
C. Only $\Sigma V=0$
- B. $\Sigma H=0$, $\Sigma V=0$, $\Sigma M=0$
D. Only $\Sigma M=0$

સમતલીય અસંગામી બળોના સમતોલનની શરતો ક્યી છે?

34. A. $\Sigma H=0$, $\Sigma V=0$
C. ફક્ત $\Sigma V=0$
- B. $\Sigma H=0$, $\Sigma V=0$, $\Sigma M=0$
D. ફક્ત $\Sigma M=0$

Which one of the following is not a beam support?

35. A. Simple Support
C. Roller Support
- B. Hinged Support
D. Open Support

નીચે માંથી ક્યો બીમનો ટેકો નથી?

35. A. સાઢો આધાર
C. રોલર આધાર
- B. મિજાગ રાવાળો આધાર
D. ખુલો આધાર

The area of a semi-circle is given by the equation

36. A. πR^2
C. R^2
- B. $\pi R^2/2$
D. $\pi R^2/4$

અર્થ - વર્તુળકાર નું કેન્દ્ર ફળ આ સૂત્ર થી આપવામાં આવે છે.

36. A. πR^2
C. R^2
- B. $\pi R^2/2$
D. $\pi R^2/4$

The volume of a cylinder having radius 'R' and height 'h' is given by which equation?

37. A. πR^2
C. Rh
- B. $\pi R^2 h$
D. πRh

એક નળકાર ની ત્રિજાય 'R' અને ઉચ્ચાઈ 'h' હોય તો તેનું કદ કયા સૂત્રથી આપવામાં આવે છે?

37. A. πR^2
C. Rh
- B. $\pi R^2 h$
D. πRh

Centre of gravity is a point about which?

38. A. Entire Mass of body is
concentrated
- B. Entire Area of body is concentrated
- C. Entire Volume of body is
concentrated
- D. Entire Length of body is concentrated

ગુરુત્વકેન્દ્ર એક બિંધુ છે જેના આગામાં

37. A. વસ્તુનું સમગ્ર દ્રવ્યમાન કેન્દ્રિત થયેલું હોય
C. વસ્તુનું સમગ્ર કદ કેન્દ્રિત થયેલું હોય
- B. વસ્તુનું સમગ્ર ક્ષેત્રફળ કેન્દ્રિત થયેલું હોય
D. વસ્તુનું સમગ્ર લંબાઈ કેન્દ્રિત થયેલું હોય

What is the area of a Triangle having width 10 cm and height 20 cm?

39. A. 100 cm²
C. 80 cm²
- B. 120 cm²
D. 160 cm²

એક ત્રિકોણ જેની પદ્ધતાઈ 10 cm અને ઉચ્ચાઈ 20 cm હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હોય?

36. A. 100 cm²
C. 80 cm²
- B. 120 cm²
D. 160 cm²

For a horizontal wire AB of length 150 mm, the value of \bar{x} from point A is equal to

40. A. 0
C. 75mm
- B. 100mm
D. 50mm

એક 150 mm લાંબા હોરીઝોન્ટલ વાયર AB માટે \bar{x} - ની A થી ડિગ્રાંત બરાબર

40. A. 0
C. 75mm
- B. 100mm
D. 50mm

41. If the area is symmetrical about Y axis, then the centroid lies on which axis?

A. 2.0

B. 0.50

C. 1.0

D. 0.25

જો મહત્તમ ધર્ષણ બળ (F) 30N અને લંબપદ્ધતિ ડિફ્યુ (N) 60N હોય તો ધર્ષણાકની કિમત કેટલી છે?

૫૦. A. 2.0

B. 0.50

C. 1.0

D. 0.25

A box of weight 200N is pulled on rough horizontal plane by a horizontal force 'P'. The coefficient of friction is 0.25 what is the value of force P?

૫૧. A. 125N

B. 50N

C. 200N

D. 100N

એક 200N વજનના બોકને ૨૫ હોરિડોન્ટલ સપાટી ઉપર હોરિડોન્ટલ બળ 'P' દ્વારા બેચવામાં આવે છે જો ધર્ષણાકની કિમત 0.25 હોય તો 'P' બળ ની કિમત કેટલી છે?

૫૧. A. 125N

B. 50N

C. 200N

D. 100N

When a body is subjected to force P, and it is at rest, what is the relation between P and F?

૫૨. A. $P < F$

B. $P > F$

C. $P=0, F=0$

D. $P=2F$

જ્યારે પધાર્થ ઉપર P બળ લાગે છે અને પધાર્થ રિશર હોય ત્યારે P અને F વાંચે શું સંબંધ હોય છે?

૫૨. A. $P < F$

B. $P > F$

C. $P=0, F=0$

D. $P=2F$

If ladder is resting against a smooth horizontal floor than

૫૩. A. $R_w=0$

B. $R_f=0$

C. $F_f=0$

D. $F_w=0$

જ્યારે એક નિસરણી લીસા તણિયા સાથે ટેકવેલ હોય ત્યારે

૫૩. A. $R_w=0$

B. $R_f=0$

C. $F_f=0$

D. $F_w=0$

4KW is equal to how many H.P.?

૫૪. A. 4.02

B. 2.50

C. 2.984

D. 2.238

4KW કેટલા H. P. વોટની બરાબર છે?

૫૪. A. 4.02

B. 2.50

C. 2.984

D. 2.238

State the S.I. unit of work

૫૫. A. Kg

B. N

C. Joule

D. M

કાર્યનો એસ.આઈ. એકમ જણાવો?

૫૫. A. Kg

B. N

C. Joule

D. M

10 Joule work means what?

૫૬. A. 10 Kg.m

B. 10 N.m

C. 10 KN.m

D. 10 gram cm

10 જૂલ કાર્ય એટલે શું?

૫૬. A. 10 Kg.m

B. 10 N.m

C. 10 KN.m

D. 10 gram cm

2 H. P. is equal to how many watt?

૫૭. A. 1746

B. 800

C. 746

D. 1492

2 H. P. કેટલા વોટની બરાબર છે?

૫૭. A. 1746

B. 800

C. 746

D. 1492

What is the power in KW to lift up a block of weight 100KN by 12m in 10 minutes?

૫૮. A. 2 KW

B. 5 KW

C. 8 KW

D. 10 KW

100KN વજન ધરાવતા એક લ્યોકનો 10 મિનિટમાં 12m ઉંચાઈએ લઈ જવા જોઈતો પાવર KW નાં શોધો?

૫૮. A. 2 KW

B. 5 KW

C. 8 KW

D. 10 KW

59. A box is pulled by a horizontal force of 50N for a distance of 60m, what is the value of

A law of machine for simple machine is $P=0.1 W+6$ what is the effort required to lift a load of 100KN?

68. A. 16 KN B. 20 KN
C. 21 KN D. 40 KN

એક સાંચ યંત્ર માટે યંત્ર નિયમ $P=0.1 \text{ W}+6$ છે. 100KN નું વજન ઉચ્ચકવા માટે જરૂરી પ્રયત્નબળ કેટલું છે?

For a simple machine if $m = 0.20$ and $V.R = 25$, what is the maximum efficiency of machine in %?

69. A. 50% B. 20%
C. 40% D. 80%

જો એક સાદા યંત્ર માટે $m = 0.20$ અને $V.R = 25$ હોય તો યંત્રની મહત્તમ કાર્યદક્ષતા કેટલી છે?

56. A. 50% B. 20%
C. 40% D. 80%

If efficiency of machine is less than 50% then machine is called what?

70. A. Reversible Machine B. Ideal Machine
C. Non-Reversible Machine D. None of the above

જો યંત્રની કાર્યક્ષમતા 50% થી ઓછી હોય તો યંત્રને શું કહેવામાં આવે છે?

90. A. પરિવહી યંત્ર B. આર્દ્ધશ યંત્ર
C. અપરિવહી યંત્ર D. આ માંથી એક પણ નહીં

* * * * *