(Test No. 107)

Test Name : INTEGRATED COURSE M.Sc.

Time : 90 minutes — Maximum : 100 marks

Answer ALL questions.

Each question carries ONE mark.

1. The accuracy of a value depend upon the
క్రింది వాటిలో దేనిపై యదార్థత లేదా కచ్చితత్వం ఆధారపడుతుంది

   (a) Limit of resolution of the instrument
   పరికరపు పృథక్కరణ అవధి మీద

   (b) Theoretical errors in the formulae
   ఫార్ములాలోని సైద్ధాంతిక అవధి మీద

   (c) Human errors
   మానవ దోషాల మీద

   (d) All the above
   పై అన్నింటి మీద

2. A body of mass 20 kg is suspended by a rope 5 m long and pulled to a side through a distance of 3 m by means of a horizontal force. The horizontal force is
20 కి.గ్రా ద్రవ్యరాశి కల్గిన ఒక వస్తువు 5 m పొడవైన దారముతో వ్రేలాడదీయబడినది, దానిని సమాంతర బలమును ఉపయోగించి 3 m దూరము కదిలించిన, సమాంతర బలము యొక్క విలువ ఎంత?

   (a) 15 kg.wt
   15 కి.గ్రా. భా

   (b) 20 kg.wt
   20 కి.గ్రా. భా

   (c) 25 kg.wt
   25 కి.గ్రా. భా

   (d) 30 kg.wt
   30 కి.గ్రా. భా

3. A body moving along the circular path of radius R describes an angle of 60° at the centre of the circle while moving from A to B. The displacement of the body is
R వ్యాసార్థమున్న వృత్తాకార మార్గం వెంట తిరిగే ఒక కారు వృత్త కేంద్రం వద్ద 60° చేసేట్లుగా తిరిగితే దానికి కలిగిన స్థానభ్రంశం ఎంత?

   (a) $\sqrt{3}\,R$

   (b) $\sqrt{2}\,R$

   (c) R

   (d) $R/2$

4. Two balls each of mass 0.6 kg moving in opposite direction with velocity of 8 m/sec. collides with each other and move back with equal velocity. Find the change in momentum of the ball to the left.
సమాన ద్రవ్యరాశులు 0.6 కి.గ్రా ల చొప్పున గల రెండు బంతులు 8 మీ/సె వేగంతో ఎదురెదురుగా ప్రయాణిస్తూ ఢీకొని అ వేగంతో మరలిపోయినవి. ఒక్కొక్క బంతిలో ద్రవ్య వేగంలో మార్పు ఎంత?

(a) 0.96 kg m/sec
0.96 కి.గ్రా.మీ/సెకను

(b) 0

(c) 9.6 kg m/sec
9.6 కి.గ్రా.మీ/సెకను

(d) – 0.96 kg m/sec
– 0.96 కి.గ్రా.మీ/సెకను

5. An object of mass 3 kg collides with a stationary object of mass 2 kg with velocity 2 m/sec. After collision they stick together. Find the common velocity.
నిశ్చల స్థితిలోని 2 కి.గ్రా ద్రవ్యరాశి గల వస్తువును 3 కి.గ్రా ద్రవ్యరాశి గల వస్తువు 2 మీ/సెకను వేగంతో అభిఘాతం చెందినది. అభిఘాతాంతరము అవి కలిసి ప్రయాణించిన ఉమ్మడివేగం ఎంత?

(a) 0.2 m/sec
0.2 మీ/సెకను

(b) 1.2 m/sec
1.2 మీ/సెకను

(c) 1.3 m/sec
1.3 మీ/సెకను

(d) 1.5 m/sec
1.5 మీ/సెకను

6. Centre of mass does not depend on
ద్రవ్యరాశి కేంద్రం ఆధారపడని రాశి

(a) mass of particle
కణాల ద్రవ్యరాశులు

(b) position of particles
కణాల స్థానము

(c) internal forces
అంతర్గత బలాలు

(d) external forces
బాహ్య బలాలు

7. If the angle of repose is 45 degrees the coefficient of friction is
వాలుతల కోణం 45° అయితే ఘర్షణ గుణకము

(a) less than 1
1 కంటే తక్కువ

(b) more than 1
1 కంటే ఎక్కువ

8. On what factors the friction does not depend?
ఘర్షణ ఆధారపడని రాశి ఏవి?

(a) nature of surface in contact
స్పృశించే తలాల స్వభావము

(b) area of contact
స్పృశించే వైశాల్యము

(c) adhesive forces
అసంజన బలాలు

(d) none of the above
ఏదికాదు

9. What is the radius of gyration of a body of mass 100 kg and moment of inertia 10,000 kgm^2?
100 కి.గ్రా ద్రవ్యరాశి జడత్వ భ్రామకం 10,000 కి.గ్రా. మీ^{2} గల వస్తువు భ్రమణ వ్యాసార్థం ఎంత?

(a) 5 m
5 మీ

(b) 10 m
10 మీ

(c) 15 m
15మీ

(d) 20 m
20 మీ

10. The escape velocity of body of mass '*m*' varies with m as
m ద్రవ్యరాశి గల వస్తువు పలాయన వేగంలో మార్పు క్రింది భౌతిక రాశిలో జరుగుతుంది

(a) m^2

(b) m

(c) m^0

(d) m^{-1}

11. A particle makes SHM with $PE = \frac{1}{2}Kx^2$. Its force constant is
స్థితి శక్తి $PE = \frac{1}{2}Kx^2$ పరిమాణంతో ఒక కణం సరళహరాత్మక చలనము చేస్తుంది. దానికి బల స్థిరాంకం

(a) K

(b) $2K$

(c) $\frac{1}{2}K$

(d) $\frac{1}{3}K$

12. A material has young's modulus which is 2.4 times than its rigidity modulus. Then the Poisson ratio is
ఒక పదార్థ యంగ్ గుణకం ఆ పదార్థము దృఢతా గుణకానికి 2.4 రెట్లు ఉంది. అయితే ఆ పదార్థం పాయిజాన్ నిష్పత్తి

(a) 2×10^{-1}

(b) 2×10^{-2}

(c) 4×10^{-1}

(d) 4×10^{-2}