

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں آٹھ سوالات ہیں، اور اس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

Bloom's Taxonomy levels:

1 - Remember, 2 - Understand, 3 - Apply, 4 - Analyze, 5 - Evaluate, 6 - Create

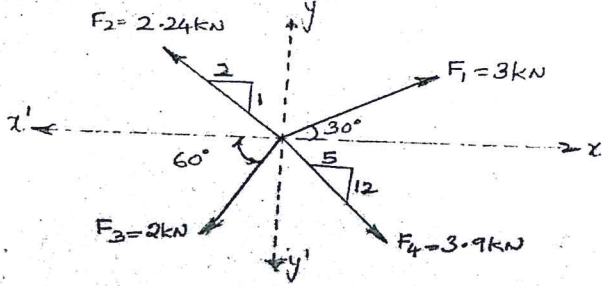
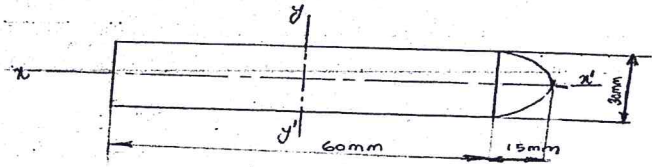
Course Outcomes:

- CO1: Understand the importance of data pre-processing before machine learning modeling.
CO2: Ability to formulate machine learning techniques to respective problems.
CO3: Performance and evaluation of learning algorithms and model selection.
CO4: Apply machine learning algorithms to solve problems of various complexity.

حصہ اول

Bloom's Taxonomy Level	Co Mapping	Marks	سوال کی تفصیل	سوال نمبر
1,2	CO1	1	Principle of Transmissibility کی وضاحت کریں	.i
1,2	CO1	1	Triangle Law of Forces کو واضح کریں۔	.ii
1	CO1, CO2	1	Moment of Inertia کے بارے میں لکھیے۔	.iii
1.2	CO1, CO2	1	Parallel Axis Theorem کی Equation لکھیے۔	.iv
1	CO3	1	Normal Reaction سے کیا مراد ہے؟	.v
1	CO3	1	Angular Displacement کو واضح کریں۔	.vi
1	CO4	1	Impulse سے کیا مراد ہے؟	.vii
1	CO3	1	Rectilinear Motion کی وضاحت کیجیے۔	.viii
1,2	CO4	1	Work Energy کی Equation لکھیے۔	.ix
1	CO4	1	Angular Acceleration سے کیا مراد ہے؟	.x

حصہ دوم			
3,4	CO1	6	<p>متوازی فورسز (Parallel Forces) کا ایک نظام (System) ایک Rigid Bar پر کام کر رہا ہے۔ اس System کو کم (Reduce) کریں۔</p> <p>A single force (i) A single force and a couple at A (ii) A single force and a couple at B (iii)</p>
4	CO2	6	<p>Trapezium میں سے Semicircle کے جتنے حصے (Area) کو ہٹایا (Removed) گیا جیسے دکھایا گیا ہے۔ باقی حصہ (Area) اس کا Centroid کو معلوم کرے۔</p>
5,6	CO1	6	<p>Homogenous Ladder جو 6m long ہے جس کا وزن (Weight) 400N ہے ایک Smooth wall کے Against کھڑی ہوئی ہے۔ Floor اور Ladder کے درمیان (Between) کے Angle 70° ہے۔ اور Ladder اور Floor کے درمیان (How اور Slip کے ہونے سے پہلے کتنی دور (Far) اور (up) تک 80 kg وزن (Mass) کا آدمی چڑھ سکتا ہے ایسے معلوم کرے۔</p>
4,5	CO3	6	<p>ایک Bullet جو 250 m/s کی رفتار سے جا رہی ہے اور Log of Wood میں Fixed ہوگی ہے اور 40cm Bullet کی گہرائی (Depth) میں گھس (Penetrates) گئی ہے۔ اگر (Thick) اس Bullet Velocity (Same) کے ساتھ اس Wood کے 20cm موٹائی (Resistance) کو دونوں Cases میں Uniform رکھا جائے۔</p>
2	CO4	6	<p>Kinematic of Rigid Bodies کو خاکہ کے ساتھ تفصیل سے بیان کریں۔</p>
2,3	CO4	6	<p>D'Alembert Principle کو تفصیل سے بیان کریں۔</p>
2	CO3	6	<p>رگڑ (Friction) کے اقسام (Types) کو تفصیل سے خاکہ کی مدد سے بیان کریں۔</p>
4,5	CO3, CO4		<p>ایک Mansory Dam جو Trapezoidal Section میں ہے جس کا ایک Face عمودی اور پر کی چوڑائی (Bottom) 4m (Vertical Top Width) ہے۔ نیچے کی چوڑائی (Above) اور Vertical Face (Height) 18m ہے۔ اور اونچائی (Width) 10 ہے۔ Centroid of the Section کے فاصلہ (Distance) کو معلوم کرے۔</p>

حصہ سوم			
4,5	CO1	5	<p>(a) System of Forces کے اقسام (Types) کو خاکہ کے ساتھ تفصیل سے بیان کریں</p> <p>(b) اعداد و شمار (Figure) میں دکھایا گیا ہے۔ Body کے چار فورسز (Forces) کی طرف سے عمل (Acted) کیا گیا ہے؟ اس کے Magnitude اور Direction کے Resultant کو معلوم کرے۔</p> 
5,6	CO2	10	<p>Moment of Inertia کو معلوم کرے جیسا کہ اعداد و شمار میں دکھایا گیا ہے۔ y-y axis اور Centroidal x-x</p> 
5	CO3	5	<p>(a) ایک Body جس کا وزن (Weight) 500w ہیں۔ اسے 350N کے ساتھ اوپر کی طرف کھینچا (Pulled Up) رہا ہے Incline Plane پر۔ جس کا Inclination Applied Force Parallel to اور ہے Plane 30° to the Horizontal</p> <p>Replane ہے۔ اس کا Coefficient Friction معلوم کرے۔</p>
2,3	CO3	5	<p>(b) Laws of Friction کو تفصیل سے بیان کرے۔</p>
5	CO3	10	<p>Particle کے Polar Coordinates ہے اس طرح سے بتایا گیا ہے $Q = 5 + 3t^2$ Second 't' میں ہے اور 'r' Meter میں ہے اور $r = 5 + 7t^2$ میں ہے۔ اس Particle کی Magnitude of Acceleration and Velocity کو معلوم کرے جب کہ $t = 5$ Sec ہیں۔</p>
5,6	CO4	10	<p>ایک Flywheel کا وزن (Mass) 5000 kg ہے اور جس کا 1m Radius of Gyration ہے جو کہ 2 minutes کے اندر اس کی رفتار (speed) 400 rpm سے 260 rpm (Loose) ہے۔ حساب کرے۔</p> <p>i. The retarding torque acting on it.</p> <p>ii. Change in the kinetic energy during the above period and</p> <p>iii. Change in its angular momentum in the period</p>

☆☆☆