

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

Diploma in Engineering

I Semester Exams: AICTE – April – 2024

DPCE101EST – Engineering Mechanics

Total Time : 3hrs

Total Marks : 60

ہدایات:

یہ پرچہ ۱۱ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم ہر جواب کے لیے 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 پُر 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 (7) سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی (4) سوالوں کے جواب دینے ہیں ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے (5) نمبرات مختص ہیں۔ (4 x 5 = 20 Marks)

3. حصہ سوم میں (5) سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی (3) 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)

حصہ اول

سوال 1

- i. SI یونٹس کے نظام میں طاقت (Force) کی اکائی (Units) کیا ہے؟
- ii. وہ کون سے عوامل (Factors) ہیں جن پر قوت کا اثر منحصر ہے۔  
(a) شدت (Magnitude) (b) سمت (Direction) (c) قوت کی قسم (Type of force) (d) تمام (ALL)
- iii. Fixed Support کو کیسے denote کیا جاتا ہے۔
- iv. Simple Support کو کیسے denote کیا جاتا ہے۔
- v. Collinear Forces کی لائن آف ایکشن \_\_\_\_\_ ہے
- vi. Equilibrium کے تین مساوات (Equations) \_\_\_\_\_ ہیں
- vii. آرام کے زاویہ (Angle of Repose) کو کیسے denote کیا جاتا ہے۔
- viii. (Coefficient of Friction) کو کیسے denote کیا جاتا ہے۔
- ix. سینٹروڈ (Centroid) کیا ہے؟
- x. کشش ثقل کے مرکز (Centre of Gravity) سے کیا مراد ہے؟

حصہ دوم

2. Principle of transmissibility of force اور Parallelogram Law of forces سے کیا مراد ہے؟
3. طاقت کا نظام (Force System) کیا ہے؟ مختصراً اس کی درجہ بندی (Classification) کو وضاحت کریں۔
4. ڈایاگرام (Diagram) کی مدد سے لامیس تھیوریم (LAMIS THEOREM) کی وضاحت P.T.O.
5. بیم (Beams) کیا ہے؟ بیم (Beams) کے مختلف اقسام کو مختصراً بیان کریں۔

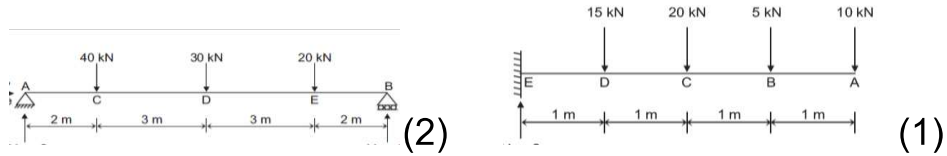
6. رگڑ (Friction) سے کیا مراد ہے۔ رگڑ کی اقسام (Types of Friction) کو مختصراً بیان کریں۔  
 7. رگڑ کے قوانین (Laws of Friction) کو بیان کریں  
 8. مربع، مستطیل، مثلث، دائرہ، نیم دائرے (square, rectangle, Triangle, circle, semi-circle) کے سینٹروائڈز (Centroids) خاکوں کی مدد سے دکھائیں

### حصہ سوم

9. مندرجہ ذیل فورس سسٹم کے لیے نتیجہ خیز قوت (Resultant) کی شدت (Magnitude) اور سمت (Direction) معلوم کریں۔

- (i) 30 N force due South  
 (ii) 30N force at  $30^\circ$  towards North of East  
 (iii) 10 N force inclined at  $60^\circ$  South of West  
 (iv) 20 N force is acting due West.

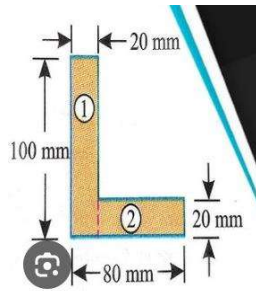
10. مندرجہ ذیل میں دکھائے گئے Beams میں پیدا ہونے والے Reactions کا حساب لگائیں۔



11. 10 کلوگرام وزن کا ایک بلاک  $30^\circ$  کے جھکاؤ کے ساتھ کسی نہ کسی طرح مائل ہوائی جہاز کی سطح پر آرام کر رہا ہے۔ افقی اگر دو رابطہ سطحوں کے درمیان رگڑ کا گتاک 0.25 ہے، تو لاگو ہونے والی بیرونی قوت تلاش کریں۔ بلاک (i) اوپر کی طرف اور (ii) نیچے کی طرف منتقل کرنے کے لیے مائل ہوائی جہاز کے متوازی۔

(A block of mass 10 kg is resting on the rough inclined plane surface with inclination of  $30^\circ$  to horizontal. If coefficient of friction is 0.25 between two contact surfaces, find the external force to be apply parallel to inclined plane to move the block (i) upward and (ii) downward.)

12. ذیل میں دیئے گئے اینگل سیکشن (Angle-Section) کا سنٹرائڈ (Centroid) تلاش کریں۔



13. درج ذیل پر مختصر نوٹ لکھیں

- (a) لوڈنگ کی اقسام (Types of Loading)  
 (b) سکرو جیک (Screw Jack)  
 (c) مساوی (Equilibrant)

\*\*\*\*\*

