

216

Maulana Azad National Urdu University  
B.Sc : I Semester (Special Examination) July - 2018  
Paper : Mechanics (2015 Batch)

پرچہ : میکانیات

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۔ اس میں سے 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)

حصہ اول

سوال نمبر : 1

- (i) ویکٹر (Vector) سے کیا مراد ہے؟
- (ii) Stokes اسٹوکس کے نظریہ کو بیان کیجیے؟
- (iii) مرکزی کیت (Centre of Mass) سے کیا مراد ہے۔
- (iv) آفاقی کلیہ تجازی کے مطابق دو اجسام کے درمیان عمل میں آنے والی قوت  $F =$  \_\_\_\_\_ ہے۔
- (v) معیار حرکت کی مساوات  $P =$  \_\_\_\_\_ ہے۔
- (vi) کپلر Kepler کے رقبہ کے کلیہ (Law of areas) کو بیان کیجیے۔
- (vii) بے وزنی (Weightlessness) سے کیا مراد ہے؟
- (viii) گردش کرنے والے جسم پر عمل میں آنے والا Torque  $\tau =$  \_\_\_\_\_ ہے۔
- (ix) ینکس ماڈولس (Young's Modulus) کا ضابطہ  $Y =$  \_\_\_\_\_ ہے۔
- (x) ہوکس (Hookes Law) کے کلیہ کو بیان کیجیے۔

## حصہ دوم

- (2) Gauss Divergence Theorem کو بیان کرتے ہوئے ثابت کیجیے۔
- (3) بقائی معیار حرکت کو بیان کرتے ہوئے ثابت کیجیے؟
- (4) چکدار اور غیر چکدار تصادم میں امتیاز کیجیے۔
- (5) روٹھر فورڈ انتشار (Rutherford Scattering) پر ایک نوٹ لکھیے۔
- (6) Length Contraction پر ایک نوٹ لکھیے۔
- (7) Lorentz Transformations پر بحث کیجیے۔
- (8) ایک سرکیولر آرٹھ میں سیارے (Satellites) کے وقت دوران (Time Period) کو معلوم کیجیے؟
- (9) ذرات کے نظام کے مرکزیت کے مقام اور رفتار کے لیے ایک ضابطہ کو اخذ کیجیے؟

## حصہ سوم

- (10) تین (Elastic Constants) کیا ہیں؟ اور ان کے درمیان ایک رشتے کو اخذ کیجیے۔
- (11) مرکزی قوت (Central Force) کے اثر میں ایک ذرہ کا equation of motion کو حاصل کیجیے؟
- (12) Torque اور زاویائی معیار حرکت سے کیا مراد ہے؟ Torque کے ایک ضابطہ کو اخذ کیجیے۔
- (13) مخصوص نظریہ اضافیت کے لازمی شرائط کو بیان کریں۔ حوالہ اور غیر حوالہ فریموں میں امتیاز کریں۔
- (14) ثابت کیجیے کہ کسی رفتار کو نور کی رفتار سے جوڑنے پر تقریباً نور کی رفتار ہی حاصل ہوتی ہے۔