Maulana Azad National Urdu University
B.Sc. I Semester Examination - April - 2021
BSPH101CCT: Mechanics

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 اشارۃً 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 آٹھ سوالات ہیں۔اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو (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 لیے10 نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ اول

سوال : 1

(i) دو ویکٹرس A اور B کا ڈاٹ پراڈکٹ اور ویکٹر پراڈکٹ __________ اور __________ ہیں۔

(ii) نیوٹن کے دوسرے کلیہ کو بیان کیجیے اور ضابطہ لکھیں۔

(iii) تفرقی مثاوت کے آرڈر (Order) سے کیا مراد ہے؟

(iv) Angular Velocity اور Angular Momentum کے ضابطہ __________ اور __________ ہیں۔

(v) کیپلر کے دوسرے کلیہ کو بیان کیجیے۔

(vi) زمین کی سطح سے بلندی 'h' پر اسراع بوجہ زمین 'g' کی قیمت gh= __________ ہوگی۔

(vii) قصری آہتزاز (Damped Oscillation) سے کیا مراد ہے؟

(viii) کسی تار کو کھینچنے میں کیا گیا کام W= __________۔

(ix) Time dilation کا ضابطہ __________ ہے۔

(x) ایک تار پر Force لگانے سے Stress Pascals 20 اور Strain 0.001 پیدا ہوتا ہے۔ Youngs Modulus کو حاصل کیجیے۔

حصہ دوم

2. انفراج (Divergence) اور خم (curl) کی تعریف کیجیے۔ اور دیے گئے Vector A= 3x i + y j + 2z k کا divergence معلوم کریں۔

3. مرکزکیت (Centre of Mass) سے کیا مراد ہے۔ 'n' ذرات پر مشتمل نظام کے مرکز کیت کے مقام کے ضابطے کو اخذ کیجیے۔

4. جبری اہتزاز اور آزادانہ اہتزاز (Force and Free Oscillation) میں امتیاز کیجیے۔

5. کام۔ توانائی تھیورم کو ثابت کیجیے۔

6. مرکزِ قوت (Central Force) کی تعریف کیجیےاور (Universal Law of Gravitation) آفاقی کلیہ تجاذب پر بحث کیجیے۔

7. زور (Stress) اور بگاڑ (Strain) کی تعریف کیجیے۔ اور زور کے مختلف اقسام پر بحث کیجیے۔

8. Length Contraction کے ضابطہ کو اخذ کیجیے۔ ایک ہوائی جہاز جس کی لمبائی زمین پر 100m ہےاور جب یہ نور کی رفتار سے 3/4 رفتار پر سفر کر رہاہےتو اسکی لمبائی زمین پر موجود شخص کو کتنی نظر آئے گی۔

9. Geo - Synchronous اور Satellite Geo - Stationary میں تفریق کریں۔

حصہ سوم

10. خطی معیار حرکت کے بقا کے اصول(Conservation of Linear Momentum) کو ثابت کیجیے۔ثابت کیجیے کہ بقائی معیار حرکت نیوٹن کے تیسرے کلیے کے مثاوی ہے۔

11. سادہ موسیقی حرکت(Simple Harmonic Motion) سے کیا مراد ہے؟اوراس کی تفرقی مثاوت کو اخذ کریں۔اس کی خصوصیات بیان کیجیے۔

12. ہوکس کے کلیہ کو بیان کیجیے۔ لچک کے مختلف معیاروں(Coefficients of Elasticity) کی تعریف کریں۔

13. اصول انتباق کی تعریف کیجیے۔ دیے گئے مساوات کو حل کریں۔ $y'' + 7y' + 12y = 0$

14. (a) ٹارک(Torque) سے کیا مراد ہے؟اوراس کے ضابطہ کو اخذ کیجیے۔

(b) Relativistic Massپر بحث کیجیے۔

☆☆☆