مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

Polytechnic - Diploma in C/EC/CM/IT

I Year Semester Examinations (C-09) May 2017

Paper - C/EC/CM/IT - 103 : Physics (Backlog)

Total Time : 3 hrs　　　　Total Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سُوالات 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 آٹھ سوالات پر مبنی ہیں، اور اس میں 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 لیے **10** نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ۔اول

سوال نمبر 1

I　قوت (Force) کا ابعادی ضابطہ

(a) $M^0L^0T^0$　(b) MLT^{-2}　(c) ML^0T^{-2}　(d) $M^2L^{-1}T^0$

II　اکائی سمتیہ (Unit Vector) کی تعریف کیجیے۔

III　اگر $F = i + 2j - k$ اور $v = 4i - j + 7k$ ہو تب F.v معلوم کرو۔

IV　مندرجہ ذیل میں اسراع بوجہ جاذبہ زمین (Acceleration due to gravity) کی اکائی ہے۔

(a) m/s　(b) m/s^2　(c) s/m　(d) sec/mc

V　انتصاباً اوپر کی جانب پھینکے گئے جسم کے لئے اعظم ترین بلندی کی مساوات..................ہے۔

VI　عمودی ردِعمل (Normal Reaction) کی قیمت کتنی ہوتی ہے جبکہ جسم افقی سطح پر ہو؟

(a) $N = mg$　(b) $N = mg\cos\theta$　(c) $N = mg\sin\theta$　(d) ان میں سے کوئی نہیں

VII　کم رقبہ (Area) ہو تو گھماوی رگڑ (Rolling Friction) بھی..........ہوگی۔

(a) زیادہ ہوگی　(b) مساوی ہوگی　(c) کم ہوگی　(d) ان میں سے کوئی نہیں

VIII　کام (Work) کی تعریف کیجیے۔

IX ثانیہ رقاص (Seconds Pendulum) سے کیا مراد ہے؟

X مندرجہ ذیل میں سادہ رقاص (Simple Pendulum) کے لئے وقت دوران کی مساوات ہے۔

(a) $T = 2\pi$ (b) $T = \frac{2\pi}{g}$ (c) $V = AD\cos wt$ (d) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

حصہ۔دوم

2 S.I نظام میں اکائیاں (Units) کو لکھنے کے قاعدے (Rules) کو بیان کیجئے۔

3 سمتیوں کا مثلثی کلیہ (Triangular Law) کلیہ بیان اور وضاحت کیجئے۔

4 میزانی ضرب (Scalar Product) کی تعریف کرو۔اس کے خصوصیات بیان کیجئے۔

5 جاذبہ زمین کے تحت گرنے والے جسم کے وقت نزول (Time of descent) کے لئے ضابطہ اخذ کیجئے۔

6 رگڑ (Friction) کو کم کرنے کے ذرائع (Methods) لکھئے۔

7 1000 kg کیمتی ایک گاڑی 200 m بلندی پہاڑی پر چڑھ جانے سے اس کی توانائی بالقوہ (P.E) میں کتنا اضافہ ہوگا؟ $\left(g = 9.8\,ms^{-2}\right)$

8 سادہ موسیقی حرکت کرنے والے ذرہ کی رفتار (Velocity) اور اسراع (Accelerators) کے لئے مساواتیں اخذ کیجئے۔

9 ایک قوت $\vec{F} = 2i + 3j + 2k$ نیوٹن،ایک جسم پر 4 سکنڈ کے لئے عمل کرتے ہوئے نقل مکان $\vec{S} = 3i + 4j + 5k$ میٹر کرواتی ہے۔طاقت کو محسوب کیجئے۔

حصہ۔سوم

10 (a) ابعادی طریقہ کی مدد سے مساوات $v^2 - u^2 = 2aS$ کی جانچ کیجئے۔

(b) بنیادی (Fundamental) اور اخذ (Derived) کردہ طبعی مقدار میں کیا ہوتی ہیں؟ مثالیں دیجیے۔

11 (a) پروجکٹیل (Projectile) سے کیا مراد ہے؟ ثابت کرو کہ پروجکٹیل کا راستہ مکافی (Parabola) ہوتا ہے۔

(b) سطح زمین سے 30^0 کا زاویہ بناتے ہوئے ایک جسم (100) میٹر فی سکنڈ کی رفتار سے پھینکا گیا۔اس کی اعظم ترین بلندی (Maximum Height) محسوب کیجیے۔

12 رگڑ کا زاویہ (Angle of Friction) اور پھسلنے کا زاویہ (Angle of repose) کی تعریف کرو۔کھردری مائل سطح پر جسم کا اسراع کا ضابطہ اخذ کرو۔

13 (a) توانائی بلحرکت (Kinetic Energy) کی تعریف کرو۔کسی جسم کی توانائی بلحرکت ((Kinetic Energy) کے لئے ضابطہ اخذ کیجیے۔

(b) کام۔توانائی (Work - Energy theorem) کے مسئلہ کو بیان کیجیے اور ثابت کیجیے۔

14 ثابت کرو کہ سادہ رقاص (Simple Pendulum) کی حرکت ایک سادہ موسیقی ہے اور اس کے وقت دوران کے لئے مساوات اخذ کرو۔

☆☆☆