مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Civil/CSE/ECE Engineering

I- Semester Exam: CBCS (AICTE) – Dec. 2024

Subject: Applied Physics-I   Code: DPCC111BST

Total Time: 3 Hrs — **Total Marks: 60**

ہدایات: یہ پرچہ سوالات تین حصّوں پر مشتمل ہے: حصّہ اول، حصّہ دوم، حصّہ سوم—ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارۃ ہے- تمام حصّوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے-

1. حصّہ 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- (10x1=10 Marks)
2. حصّہ دوم 7 سوالات پر مبنی ہیں،اوراسمیں طالب علم کو کوئی (4) سوالوں کے جواب دینے ہیں—ہر سوال کا جوب تقریباً دوسو (200) لفظوں میں مشتمل ہیں—ہر سوال کے لیے (5) نمبرات مختص ہیں- (4x5=20 Marks)
3. حصّہ 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- (3x10=30 Marks)

(حصّہ-اول)

سوال 1.

(i) سطحی تناؤ (surface tension) کا ابعادی ضابطہ ہے۔

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

(ii) یونٹوں کے ایس آئی نظام (SI system) میں بنیادی طبیعی مقدار (Fundamental physical quantity) کی کل تعداد کتنے ہے؟

(a) 4 (b) 5 (c) 3 (d) 7

(iii) بارش کے قطرے شکل میں گول ہوتے ہیں .... کی وجہ سے

(a) چپچپاہٹ (Viscosity) (b) دباؤ (Pressure) (c) سطحی تناؤ (Surface tension) (d) ان میں سے کوئی نہیں

(iv) تمام سادہ ہارمونک(SHM) حرکات وقتاً فوقتاً نوعیت(Periodic nature) کی ہوتی ہیں: صحیح یا غلط

(v) پانی کے بہاؤ کی رفتار زیادہ سے زیادہ ہوتی ہیں:

(a) دریا کی سطح میں (b) دریا کے وسط میں (c) دریا کی تہہ میں (d) ان میں سے کوئی نہیں

(vi) درجہ حرارت میں اضافے کے ساتھ، پانی کی سطح کا تناؤ(surface tension of water)

(a) بڑھتا ہے (b) کم ہوتا ہے (c)مستقل رہتا ہے (d) ان میں سے کوئی نہیں

(vii) ثانیہ رقاص (Second Pendulum) کاوقت دوراں کتنا ہوتاہے ۔

(a) ۲سیکنڈ (b) ۳سیکنڈ (c) ۱سیکنڈ (d) ۵سیکنڈ

(viii) (Atmospheric Pressure) فضائی دباؤ 1 =پاسکل ....

(a)10^5 (b)10^4 (c)10^3 (d)10^2

(ix)پارے (Mercury) اورشیشے کی س طح کے لئے رابطے کازاویہ (Angle of contact) ہے

(a) 90^0 (b) Acute angle (c) 180^0 (d)Obtuse angle

(x) گیس کے میڈیم میں،گرمی کی منتقلی مندرجہ ذیل کےذریعہ ہوتی ہے:

(a) کنڈکشن(Conduction) (b)کنوکشن (Convection) (c) ابکاری (Radiation) (d) ان میں سے کوئی نہیں

(حصہ-دوم)

Q2. مثال کے ساتھ بنیادی اور اخذ شدہ طبیعی مقدار(Fundamental and derived physical quantity) کی وضاحت کریں

Q3. آزادانہ طورپر گرنے والے جسم (Freely Falling Body) کااستعمال کرتے ہوئے میکانی توانائی کے تحفظ (Conservation of Mechanical Energy)کے قانون کو بیان کریں اور اس کی وضاحت کریں۔

Q4 ڈاٹ پروڈکٹ (Dot product) اور ویکٹر کی کراس پروڈکٹ (Cross product) کی وضاحت کریں۔ X کی قدراس طرح معلوم کر یں کہ ویکٹر **A** = 5i + 7j + 3k اورویکٹر **B** = 2i + 2j + Xk ایک دوسرے کے لیے (perpendicular) ہیں۔

Q5 گرمی کی منتقلی کے مختلف طریقوں، کنڈکشن (Conduction) کنوکشن (Convection) اورتابکاری (Radiation) کی وضاحت کریں

Q6. ہک کے قانون (Hook's Law) کی وضاحت کریں۔ 5kg کی کمیت, 4m لمبائی اور 5mm قطر (Diameter) کی سٹیل راڈ کے ذریعے معطل ہوتی ہے۔ سٹیل راڈ میں پید اہونے والی توسیع معلوم کریں۔ سٹیل کا ینگ موڈولس $Y = 2.4 \times 10^{12} dyne/cm^2$

Q7. طول وعرض کے تجزیہ (Dimension Analysis) کے تین اطلاقات (application) دیں۔ طول وعرض کے تجزیہ (Dimension Analysis) کا استعمال کرتے ہوئے Newton1 کو dyne میں تبدیل کریں۔

Q8. مثالوں کے ساتھ کام ، طاقت اور توانائی کی وضاحت کریں۔ ان کا ابعادی اور SI اکائی بتاے۔

(حصّہ-سوم)

Q9. مرکزی (Centripetal) اور مرکز گریز (Centrifugal) قوتوں کی وضاحت کریں۔ ایک گول راستے میں یکساں رفتار کے ساتھ حرکت کرنے والے جسم پر کام کرنے والی مرکزی قوت کا اظہار حاصل کریں۔

Q10. تھرمامیٹر کی وضاحت کریں۔ درجہ حرارت کے سیلسیس ،فارن ہائیٹ اور کیلون پیمانے کی وضاحت کریں اور ان کے درمیان تعلق قائم کریں.

Q11. سطحی تناؤ (Surface tension) کی وضاحت کریں؟ کیپلیری ٹیوب میں اضافے اور مائع کی سطح کے تناؤ کی وضاحت کے لیے ایک فارمولہ اخذ کریں۔

Q12. سمتیہ (Vector) اور غیر سمتی (Scalar) مقدار میں کیا فرق ہے۔ سمتیوں کا متوازی الاضلاع کلیہ (Parallelogram law of vector addition) کی وضاحت کریں۔

Q13. سادہ موسیقی حرکت (SHM) کی وضاحت کریں۔ ایک سادہ رقاص کا وقت دوراں (Time period) کے لیے فارمولہ اخذ کریں۔

****