

Time: 2 Hours 10 Min.	Subject: Physics	Total Marks: 60
Name: _____	Roll No: _____	

Q.1 Encircle the correct option. (12 × 1 = 12)	سوال نمبر 1: درست جواب پر دائرہ لگائیں۔
1. Using a screw gauge, the sleeve reading is 6.5 mm and the 25th circular scale division is in line with the main scale. The thickness of the sheet is:	۱. ایک سکریو گیج میں سلیو ریڈنگ 6.5 mm ہے اور سرکلر سکیل کا 25 واں درجہ مین سکیل کے سامنے ہے۔ شیٹ کی موٹائی ہے:
(a) 6.25 mm (b) 6.55 mm (c) 9.0 mm (d) 6.75 mm	(الف) 6.25 mm (ب) 6.55 mm (ج) 9.0 mm (د) 6.75 mm
2. An arrow is thrown vertically upward with a velocity of 30 m s⁻¹. The maximum height attained by it is:	۲. ایک تیر کو کمان سے عموداً اوپر کی طرف پھینکا گیا۔ تیر جب کمان سے نکلا تو اس کی ولاسٹی 30 m s⁻¹ تھی۔ وہ زیادہ سے زیادہ کتنی بلندی تک پہنچے گا؟
(a) 30 m (b) 45 m (c) 60 m (d) 90 m	(الف) 30 m (ب) 45 m (ج) 60 m (د) 90 m
3. A body falling through air reaches terminal velocity when:	۳. ہوا میں گرتا ہوا ایک جسم ٹرمینل ولاسٹی اس وقت حاصل کرتا ہے جب:
(a) Air resistance on it becomes equal to its weight (b) Air resistance becomes greater than its weight (c) Its acceleration becomes 10 m s ⁻² (d) Its weight becomes zero	(الف) اس پر ہوا کی مزاحمت اس کے وزن کے برابر ہو جائے (ب) ہوا کی مزاحمت اس کے وزن سے زیادہ ہو جائے (ج) اس کی ایکسلریشن 10 m s ⁻² ہو جائے (د) اس کا وزن صفر ہو جائے
4. A fielder draws his hands backwards while catching a fast cricket ball. This action:	۴. ایک فیلڈر تیز کرکٹ بال کیچ کرتے وقت اپنے ہاتھ پیچھے کی طرف کھینچتا ہے۔ یہ عمل:
(a) Reduces the momentum change of the ball to zero (b) Increases the force acting on his hands (c) Increases the momentum of the ball (d) Increases the time of impact and so reduces the force	(الف) گیند کے مومینٹم کی تبدیلی کو صفر کر دیتا ہے (ب) اس کے ہاتھوں پر لگنے والی فورس بڑھا دیتا ہے (ج) گیند کا مومینٹم بڑھا دیتا ہے (د) ٹکراؤ کا وقت بڑھا کر فورس کم کر دیتا ہے
5. Most balancing toys are stable because they have:	۵. زیادہ تر بیلنسنگ کھلونے مستحکم ہوتے ہیں کیونکہ ان کا ہوتا ہے:
(a) A very narrow base (b) A low centre of mass (c) A very large weight (d) A high centre of mass	(الف) قاعدہ بہت تنگ (ب) سنٹر آف ماس پست (ج) وزن بہت زیادہ (د) سنٹر آف ماس بلند
6. In a washing machine dryer, the centripetal force needed by the clothes is provided by:	۶. واشنگ مشین ڈرائر میں کپڑوں کو درکار سنٹری پیٹل فورس کون فراہم کرتی ہے؟
(a) The tension in the drum	(الف) ڈرم میں تناؤ

(b) The air pressure inside the drum (c) The friction between the clothes and the walls of the drum (d) The weight of the wet clothes	(ب) ڈرم کے اندر ہوا کا دباؤ (ج) کپڑوں اور ڈرم کی دیواروں کے درمیان فرکشن (د) گیلے کپڑوں کا وزن
7. A ball of mass 180 g is raised to a height of 12 m. The potential energy gained by it is ($g = 10 \text{ m s}^{-2}$):	۷. 180 گرام کی ایک بال عموداً اوپر 12 میٹر کی بلندی تک پھینکی گئی۔ اس نے کتنی پوٹینشل انرجی حاصل کی؟ ($g = 10 \text{ m s}^{-2}$)
(a) 21.6 J (b) 2.16 J (c) 2160 J (d) 216 J	(الف) 21.6 J (ب) 2.16 J (ج) 2160 J (د) 216 J
8. The same brake oil at a pressure of $1.0 \times 10^6 \text{ N m}^{-2}$ acts on a second piston of area 20 cm^2. The force on this piston is:	۸. وہی بریک آئل $1.0 \times 10^6 \text{ N m}^{-2}$ پریشر پر 20 cm^2 رقبے کے دوسرے پستون پر عمل کرتا ہے۔ اس پستون پر فورس ہے:
(a) 500 N (b) 1000 N (c) 2000 N (d) 5000 N	(الف) 500 N (ب) 1000 N (ج) 2000 N (د) 5000 N
9. A wire is stretched by a weight w. If the diameter of the wire is reduced to half of its previous value, the extension will become:	۹. ایک تار کو وزن w سے کھینچا جاتا ہے۔ اگر تار کا قطر پہلے سے آدھا کر دیا جائے تو کھینچاؤ ہو جائے گا:
(a) One fourth (b) Four times (c) One half (d) Double	(الف) ایک چوتھائی (ب) چار گنا (ج) نصف (د) دو گنا
10. What is heat?	۱۰. حرارت کیا ہے؟
(a) The total kinetic energy of the molecules (b) The internal energy (c) The work done by the molecules (d) Energy in the process of transfer	(الف) مالیکیولز کی کل کائنیتک انرجی (ب) انٹرنل انرجی (ج) مالیکیولز کا کیا گیا ورک (د) دوران انتقال انرجی
11. A bar magnet is broken into several small pieces. Each piece will:	۱۱. ایک بار میگنیٹ کو کئی چھوٹے ٹکڑوں میں توڑ دیا جاتا ہے۔ ہر ٹکڑا:
(a) Have only an N pole (b) Have only an S pole (c) Be a complete magnet with both N and S poles (d) Lose its magnetism at once	(الف) صرف N پول رکھے گا (ب) صرف S پول رکھے گا (ج) اپنے شمالی اور جنوبی پول کے ساتھ ایک مکمل میگنیٹ ہوگا (د) فوراً اپنا میگنیٹزم کھو دے گا
12. The statement "If I do not study for this test, then I will not get a good grade" is an example of:	۱۲. یہ بیان کہ "اگر میں اس ٹیسٹ کے لیے تیاری (مطالعہ) نہیں کرتا تو مجھے اچھا گریڈ نہیں ملے گا" کس کی مثال ہے؟
(a) Prediction (b) Law (c) Theory (d) Observation	(الف) پیش گوئی کی (ب) قانون کی (ج) تھیوری کی (د) مشاہدہ کی

Q.2 Write short answers to any FIVE (5) of the following. (5 × 2 = 10)	سوال نمبر ۲: درج ذیل میں سے کسی بھی پانچ (5) سوالات کے مختصر جواب لکھیں۔
i. Why prefix is used? Name three sub-multiple and three multiple prefixes with their symbols.	۱۔ پری فکس کیوں استعمال کی جاتی ہے؟ تین ملٹی پل اور تین سب ملٹی پل پری فکسز کے نام لکھیں۔
ii. Why is a standard unit needed to measure a quantity correctly?	۲۔ کسی مقدار کی صحیح پیمائش کے لیے ایک معیاری یونٹ کیوں ضروری ہے؟
iii. How can the effect of random errors be reduced in an experiment?	۳۔ کسی تجربے میں بے قاعدہ غلطیوں کا اثر کیسے کم کیا جاسکتا ہے؟
iv. Distance and displacement may or may not be equal in magnitude. Explain this statement.	۴۔ فاصلہ اور ڈس پلیسمنٹ کی عددی قیمتیں برابر بھی ہو سکتی ہیں اور نہیں بھی۔ اس بیان کی وضاحت کریں۔
v. Differentiate between speed and velocity.	۵۔ سپیڈ اور ولاسٹی میں فرق بیان کریں۔
vi. The force expressed in Newton's second law is a net force. Why is it so?	۶۔ نیوٹن کے دوسرے قانون میں جو فورس بیان کی گئی ہے وہ حاصل فورس ہے۔ ایسا کیوں ہے؟
vii. A horse refuses to pull a cart. The horse argues, "according to Newton's third law, whatever force I exert on the cart, the cart will exert an equal and opposite force on me. Since the net force will be zero, therefore, I have no chance of accelerating (pulling) the cart." What is wrong with this reasoning?	۷۔ ایک گھوڑا، گاڑی کو کھینچنے سے انکار کر دیتا ہے۔ گھوڑا یہ دلیل دیتا ہے: "نیوٹن کے تیسرے قانون کے مطابق گاڑی پر جتنی فورس لگاؤں گا، گاڑی اتنی ہی فورس مخالف سمت میں مجھ پر لگا دے گی۔ چونکہ مجموعی طور پر فورس صفر ہوگی اس لیے گاڑی میں ایکسلریشن پیدا کرنے (کھینچنے) کا میرے پاس کوئی موقع نہیں ہے۔" اس دلیل میں کیا غلط ہے؟
viii. State Newton's first law of motion.	۸۔ نیوٹن کا پہلا قانون حرکت بیان کریں۔

Q.3 Write short answers to any FIVE (5) of the following. (5 × 2 = 10)	سوال نمبر ۳: درج ذیل میں سے کسی بھی پانچ (5) سوالات کے مختصر جواب لکھیں۔
i. What are two basic principles of stability in physics which are applied in designing balancing toys and racing cars?	۱۔ توازن کے وہ بنیادی اصول کیا ہیں جن کا اطلاق بیلنسنگ کھلونوں اور ریسنگ کاروں کے ڈیزائننگ میں کیا جاتا ہے؟
ii. A ripe mango does not normally fall from the tree. But when the branch of the tree is shaken, the mango falls down easily. Can you tell the reason?	۲۔ ایک پکا ہوا آم عام طور پر خود بخود درخت پر سے نہیں گرتا۔ لیکن جب درخت کی شاخ کو ہلایا جاتا ہے تو آم آسانی سے گر جاتا ہے۔ کیا آپ اس کی وجہ بتا سکتے ہیں؟
iii. Define equilibrium. Write its two types with one example of each.	۳۔ توازن کی تعریف کریں۔ اس کی دو اقسام ہر ایک کی ایک مثال کے ساتھ لکھیں۔
iv. Find an expression for the kinetic energy of a moving body.	۴۔ ایک متحرک جسم کی کائینیٹک انرجی معلوم کرنے کا فارمولا بتائیے۔
v. A man rowing boat upstream is at rest with respect to the shore. Is he doing work?	۵۔ پانی کے بہاؤ کی مخالف سمت میں کشتی چلاتے ہوئے ایک شخص ساحل کی نسبت ساکن ہے۔ کیا وہ ورک کر رہا ہے؟
vi. Name any five forms of energy.	۶۔ انرجی کی کوئی سی پانچ شکلوں کے نام لکھیں۔
vii. If some air remains trapped within the top of the mercury column of the barometer which is supposed to be vacuum, how would it affect the height of the mercury column?	۷۔ اگر بیرومیٹر کے مرکری کالم کے اوپر کچھ ہوا موجود ہو جہاں خلا سمجھا جاتا ہے، تو یہ مرکری کالم کی اونچائی پر کیا اثر ڈالے گی؟
viii. Define pressure. Write its formula and SI unit.	۸۔ پریشر کی تعریف کریں۔ اس کا فارمولا اور SI یونٹ لکھیں۔

Q.4 Write short answers to any FIVE (5) of the following. (5 × 2 = 10)	سوال نمبر ۴: درج ذیل میں سے کسی بھی پانچ (5) سوالات کے مختصر جواب لکھیں۔
---	---

i. What is meant by thermometric property of a substance? Enlist some thermometric properties.	۱۔ کسی مادے کی تھرمامیٹرک خصوصیت سے کیا مراد ہے؟ چند ایک تھرمامیٹرک خصوصیات بتائیں۔
ii. Comment on the statement: "A thermometer measures its own temperature."	۲۔ اس بیان پر تبصرہ کریں۔ "تھرمامیٹر اپنا تھرمریچر ماپتا ہے۔"
iii. What is meant by the range of a thermometer? Write the range of a clinical thermometer.	۳۔ تھرمامیٹر کی رینج سے کیا مراد ہے؟ ڈاکٹری تھرمامیٹر کی رینج لکھیں۔
iv. Differentiate between paramagnetic and diamagnetic materials.	۴۔ پیرا میگنیٹک اور ڈایا میگنیٹک میٹریلز میں فرق واضح کریں۔
v. A steel bar has to be magnetised by placing it inside a solenoid such that end A of a bar becomes N-pole and end B becomes S-pole. Draw circuit diagram of solenoid showing steel bar inside it.	۵۔ سٹیل کی ایک سلاخ کو سولی نائڈ کے اندر رکھ کر اسے اس طرح میگنیٹ بنانا ہے کہ اس کا سرا A، N پول بنے اور B، S پول۔ سولی نائڈ کی سرکٹ ڈایا گرام بنا کر سٹیل کی سلاخ کو اس کے اندر دکھائیں۔
vi. How is the strength of a magnetic field shown by the lines of force?	۶۔ میگنیٹک فیلڈ کی طاقت لائنز آف فورس سے کیسے ظاہر ہوتی ہے؟
vii. Comment on the statement: "A theory capable of being proved right but not being proved wrong is not a scientific theory".	۷۔ اس بیان پر تبصرہ کریں۔ "یہ سائنٹیفک تھیوری نہیں ہے کہ اگر کسی تھیوری کو درست ثابت کیا گیا ہے تو اسے غلط ثابت نہیں کیا جاسکے گا۔"
viii. Differentiate between nuclear physics and particle physics.	۸۔ نیوکلیئر فزکس اور ذراتی فزکس میں فرق بیان کریں۔

Attempt any TWO (2) of the following questions. (2 × 9 = 18)	درج ذیل میں سے کسی بھی دو (2) سوالات کے جوابات دیں۔
Q.5	سوال نمبر ۵
(a) Write using correct prefixes: (a) 5.0×10^4 cm (b) 580×10^2 g (c) 45×10^{-4} s (4)	(الف) درج ذیل کو صحیح پری فکسز کو استعمال کرتے ہوئے لکھیں: (الف) 5.0×10^4 cm (ب) 580×10^2 g (ج) 45×10^{-4} s (4)
(b) Describe different types of motion. Also give examples. (5)	(ب) موشن کی مختلف اقسام بیان کریں۔ مثالیں بھی دیں۔ (5)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) Describe Pascal's Law. State its applications with examples. (4)	(الف) پاسکل کا قانون بیان کریں۔ اس کے اطلاقات مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔ (4)
(b) A force of 300 N is applied perpendicularly at the knob of a door to open it. If the knob is 1.2 m away from the hinge, what is the torque applied? Is it positive or negative torque? (5)	(ب) ایک دروازے کو کھولنے کے لیے اس کے ہینڈل پر 300 N کی فورس عموداً لگائی گئی ہے۔ اگر ہینڈل قبضے سے 1.2 m کے فاصلے پر ہو تو عمل کرنے والا ٹارک کتنا ہوگا؟ یہ ٹارک مثبت ہوگا یا منفی؟ (5)
Q.7	سوال نمبر ۷
(a) The temperature of a normal human body on Fahrenheit scale is 98.6 °F. Convert it into Celsius scale and Kelvin scale. (4)	(الف) عام انسانی جسم کا تھرمریچر فارن ہائیٹ سکیل میں 98.6 °F ہوتا ہے۔ اسے سیلسیس اور کیلون سکیل میں تبدیل کریں۔ (4)
(b) Compare the three scales used for measuring temperature. (5)	(ب) تھرمریچر ماپنے والی تین سکیلز کا موازنہ کریں۔ (5)