

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. A micrometer screw gauge has a pitch of 0.5 mm and 50 divisions on its circular scale. Its least count is:	۱۔ ایک مائیکرومیٹر سکریمو گیج کا پچ 0.5 mm ہے اور اس کے سرکلر سکیل پر 50 درجے ہیں۔ اس کا لیسٹ کاؤنٹ ہے:
(a) 0.01 mm (b) 0.5 mm (c) 0.1 mm (d) 0.05 mm	(الف) 0.01 mm (ب) 0.5 mm (ج) 0.1 mm (د) 0.05 mm
2. An iron bob is dropped from the top of a tower and reaches the ground in 4 seconds. The height of the tower is:	۲۔ لوہے کا ایک گولا کسی ٹاور پر سے گرایا گیا ہے۔ یہ زمین پر 4 سیکنڈ میں پہنچتا ہے۔ ٹاور کی بلندی ہے:
(a) 160 m (b) 20 m (c) 40 m (d) 80 m	(الف) 160 m (ب) 20 m (ج) 40 m (د) 80 m
3. Newton's first law of motion is also known as the law of:	۳۔ نیوٹن کا پہلا قانون حرکت کس اور نام سے جانا جاتا ہے؟
(a) Momentum (b) Inertia (c) Gravitation (d) Friction	(الف) مومینٹم کا قانون (ب) انرشیا کا قانون (ج) گریوی ٹیشن کا قانون (د) فرکشن کا قانون
4. Dr. Abdus Salam was awarded the Nobel Prize in 1979 for showing the unification of:	۴۔ ڈاکٹر عبدالسلام کو 1979 میں نوبل انعام کن فورسز کے اتحاد کو ثابت کرنے پر دیا گیا؟
(a) The electromagnetic force and the weak nuclear force (b) The gravitational force and the electromagnetic force (c) The strong and the weak nuclear forces (d) The gravitational force and the strong nuclear force	(الف) الیکٹرومیگنیٹک فورس اور کمزور نیوکلیئر فورس (ب) گریویٹیشنل فورس اور الیکٹرومیگنیٹک فورس (ج) طاقتور اور کمزور نیوکلیئر فورسز (د) گریویٹیشنل فورس اور طاقتور نیوکلیئر فورس
5. In stable equilibrium, the centre of gravity of the body lies:	۵۔ قیام پذیر توازن میں جسم کا سنٹر آف گریویٹی ہوتا ہے:
(a) At any position (b) Outside the body (c) At the highest position (d) At the lowest position	(الف) کسی بھی پوزیشن پر (ب) جسم سے باہر (ج) بلند ترین پوزیشن پر (د) پست ترین پوزیشن پر
6. When two equal and opposite parallel forces act at two different points of the same body, they form a:	۶۔ جب دو مساوی اور مخالف سمت میں متوازی فورسز ایک ہی جسم کے دو مختلف نقاط پر عمل کریں تو وہ بناتی ہیں:
(a) Resultant force (b) Couple (c) Torque arm (d) Moment arm	(الف) حاصل فورس (ب) کیپل (ج) ٹارک آرم

	(د) مومنٹ آرم
7. One horse-power (hp) is equal to:	۷. ایک ہارس پاور (hp) برابر ہے:
(a) 100 W (b) 476 W (c) 746 W (d) 1000 W	(الف) 100 W (ب) 476 W (ج) 746 W (د) 1000 W
8. A spring of spring constant 2 kN m^{-1} is stretched by 16 mm. The weight causing this extension is:	۸. 2 kN m^{-1} سپرنگ کونسٹنٹ والا ایک سپرنگ 16 ملی میٹر کھینچتا ہے۔ یہ کھینچاؤ پیدا کرنے والا وزن ہے:
(a) 32 N (b) 320 N (c) 8 N (d) 16 N	(الف) 32 N (ب) 320 N (ج) 8 N (د) 16 N
9. In the hydraulic brake system of a car, a force of 500 N acts on a piston of cross-sectional area 5 cm^2 . The pressure transmitted to the brake oil is:	۹. ایک کار کے ہائیڈرولک بریک سسٹم میں 5 cm^2 عرضی رقبے کے پستون پر 500 N کی فورس عمل کرتی ہے۔ بریک آئل میں منتقل ہونے والا پریشر ہے:
(a) $1.0 \times 10^4 \text{ N m}^{-2}$ (b) $1.0 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$ (c) $1.0 \times 10^6 \text{ N m}^{-2}$ (d) $2.5 \times 10^3 \text{ N m}^{-2}$	(الف) $1.0 \times 10^4 \text{ N m}^{-2}$ (ب) $1.0 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$ (ج) $1.0 \times 10^6 \text{ N m}^{-2}$ (د) $2.5 \times 10^3 \text{ N m}^{-2}$
10. What is meant by the temperature of a body?	۱۰. کسی شے کے ٹمپریچر سے کیا مراد ہے؟
(a) The total number of molecules in it (b) The degree of its hotness or coldness (c) The distance between its molecules (d) The total quantity of heat in it	(الف) اس میں مالیکیولز کی کل تعداد (ب) گرم یا ٹھنڈا ہونے کی شدت (ج) مالیکیولز کے درمیان فاصلے پر منحصر (د) اس میں حرارت کی کل مقدار
11. The correct test for identifying whether a body is a magnet is:	۱۱. کسی جسم کے میگنیٹ ہونے کی درست جانچ یہ ہے کہ:
(a) Attraction of the body by both poles (b) That the body is made of iron (c) Attraction of the body by one pole of a magnet (d) Repulsion of the body by one pole of a magnet	(الف) میگنیٹ کے دونوں پول اسے کھینچیں (ب) وہ جسم لوہے کا بنا ہو (ج) میگنیٹ کا ایک پول اسے اپنی طرف کھینچے (د) میگنیٹ کا ایک پول اسے پرے دھکیلے
12. What is the ultimate truth of a scientific method?	۱۲. سائنسی طریقہ کار کی آخری سچائی کیا ہے؟
(a) Experimentation (b) Theory (c) Law (d) Hypothesis	(الف) تجربہ (ب) تھیوری (ج) قانون (د) مفروضہ

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. Write the name and symbols of all SI base units.	۱. تمام بنیادی یونٹس کے نام اور ان کی علامات لکھیں۔

ii. Why is it better to place the object close to the metre scale?	۲۔ کسی جسم کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے اسے پیمائشی پیمانے کے قریب رکھنا کیوں بہتر ہوتا ہے؟
iii. Differentiate between systematic errors and random errors.	۳۔ باقاعدہ غلطیوں اور بے قاعدہ غلطیوں میں فرق بیان کریں۔
iv. What are distance-time graph and speed-time graph?	۴۔ فاصلہ-وقت گراف اور سپیڈ-وقت گراف کیا ہیں؟
v. Differentiate between distance and displacement.	۵۔ فاصلے اور ڈس پلیسمنٹ میں فرق بیان کریں۔
vi. When sitting in a car which suddenly accelerates from rest, you are pushed back into the seat, why?	۶۔ آپ ایک کار میں بیٹھے ہوں تو جب وہ ریسٹ کی حالت سے یکدم حرکت شروع کرتی ہے تو آپ پیچھے سیٹ کی بیک کی طرف دبائے جاتے ہیں۔ کیوں؟
vii. Inflatable airbags are installed in the vehicles as safety equipment. In terms of momentum, what is the advantage of airbags over seatbelts?	۷۔ اینر بیگ حفاظت کے طور پر گاڑیوں میں لگائے جاتے ہیں۔ مومینٹم کے لحاظ سے سیٹ بیلٹس کی نسبت اینر بیگ زیادہ فائدہ مند کیوں ہیں؟
viii. What is a free-body diagram? Why is it drawn?	۸۔ فری باڈی ڈیاگرام کیا ہے؟ اسے کیوں بنایا جاتا ہے؟

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. Define centre of mass and centre of gravity of a body.	۱۔ کسی جسم کے سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریوٹیٹی کی تعریف کریں۔
ii. A car travels at the same speed around two curves with different radii. For which radius does the car experience more centripetal force? Prove your answer.	۲۔ ایک کار دو مختلف ریڈیوں کے موڑوں سے ایک جتنی سپیڈ سے گزرتی ہے۔ کس نصف قطر والے موڑ میں اس پر زیادہ سینٹری پیٹل فورس لگتی ہے؟ اپنے جواب کو ثابت کریں۔
iii. Where does the centre of gravity of a square, a triangle and a cylinder lie?	۳۔ مربع، مثلث اور سلنڈر کا سنٹر آف گریوٹیٹی کہاں ہوتا ہے؟
iv. What is the potential energy of a body of mass m when it is raised through a height h?	۴۔ اگر ماس m کا ایک جسم بلندی h تک اٹھایا جاتا ہے تو اس کی پوٹینشل انرجی کتنی ہوگی؟
v. While playing cricket on a street, the ball smashes a window pane. Describe the energy changes in this event.	۵۔ سٹریٹ میں کرکٹ کھیلتے ہوئے ایک بال کھڑکی کے شیشے سے ٹکرا کر توڑ دیتی ہے۔ اس واقعہ میں انرجی کی مختلف شکلوں میں تبدیلی بیان کریں۔
vi. What is elastic potential energy? Give one example.	۶۔ ایلاستک پوٹینشل انرجی کیا ہے؟ ایک مثال دیں۔
vii. State Pascal's law. Give an application of Pascal's law.	۷۔ پاسکل کا قانون بیان کریں۔ پاسکل کے قانون کا کوئی ایک اطلاق بتائیں۔
viii. How is the density of an irregular solid determined?	۸۔ بے قاعدہ شکل کے ٹھوس جسم کی ڈینسٹی کیسے معلوم کی جاتی ہے؟

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. Define heat as 'energy in transit'.	۱۔ حرارت کی تعریف کریں۔ وضاحت کریں کہ ایک شے سے دوسری شے میں منتقل ہوتے ہوئے حرارت کہلاتی ہے۔
ii. Why are there no negative numbers on the Kelvin scale?	۲۔ کیلون سکیل پر منفی ٹمپریچر کا کوئی نشان کیوں نہیں ہوتا؟
iii. Write the formulas for converting temperature from one scale to another.	۳۔ ٹمپریچر کو ایک سکیل سے دوسرے میں تبدیل کرنے کے فارمولے لکھیں۔
iv. Which type of magnetic field is formed by a current-carrying long coil?	۴۔ کرنٹ بردار لمبی کوائل کس قسم کا میگنیٹک فیلڈ پیدا کرتی ہے؟

v. Electric current or motion of electrons produces a magnetic field. Is the reverse process also possible, that is, does a magnetic field produce an electric current? If yes, give an example and describe it briefly.	۵۔ الیکٹرک کرنٹ یا الیکٹرونز کی حرکت میگنیٹک فیلڈ پیدا کرتے ہیں۔ کیا اس کا الٹ عمل بھی ممکن ہے، یعنی میگنیٹک فیلڈ الیکٹرک کرنٹ پیدا کرتا ہے؟ اگر ہاں، تو کوئی ایک مثال دیں اور اسے مختصر طور پر بیان کریں۔
vi. How is the direction of a magnetic field determined at a point?	۶۔ کسی نقطے پر میگنیٹک فیلڈ کی سمت کیسے معلوم کی جاتی ہے؟
vii. List the main steps of scientific method.	۷۔ سائنسی طریقہ کار کے بنیادی مراحل کی لسٹ تیار کریں۔
viii. What is quantum mechanics? What does it explain?	۸۔ کوانٹم میکینکس کیا ہے؟ یہ کس کی وضاحت کرتی ہے؟

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) Give three examples of derived unit in SI. How are they derived from base units? Describe briefly. (4)	(الف) SI میں تین ماخوذ یونٹس کی مثالیں دیں۔ ان کو بنیادی یونٹس میں کیسے اخذ کیا جاتا ہے؟ (4)
(b) Write in scientific notation: (a) 0.0035 m (b) 206.4×10^2 m (5)	(ب) درج ذیل کو سائنسی نوٹیشن میں لکھیں: (الف) 0.0035 m (ب) 206.4×10^2 m (5)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) A force of 200 N is acting on a cart at an angle of 30° with the horizontal direction. Find the x and y-components of the force. (4)	(الف) ایک 200 N کی فورس ایک ہتھ گاڑی پر افقی سمت کے ساتھ 30° کا زاویہ بناتی ہے۔ فورس کے x اور y اجزا معلوم کریں۔ (4)
(b) State the law of conservation of energy. Explain it with the help of an example of a body falling from certain height in terms of its potential energy and kinetic energy. (5)	(ب) انرجی کنزرویشن کا قانون بیان کریں۔ کسی بلندی سے گرتے ہوئے جسم کی مثال کے ذریعے اس کی پوٹینشل انرجی اور کائینیٹک انرجی کے حوالے سے وضاحت کریں۔ (5)
Q.7	سوال نمبر ۷
(a) What is meant by interdisciplinary fields of Physics? Give three examples. (4)	(الف) فزکس کے بین الشعبہ جاتی فیلڈز سے کیا مراد ہے؟ اس کی تین مثالیں پیش کریں۔ (4)
(b) The length between the fixed point of liquid-in-glass thermometer is 20 cm. If the mercury level is 4.5 cm above the lower mark, what is the temperature on the Fahrenheit scale? (5)	(ب) شیشے میں مائع والے ایک تھرمامیٹر کے دو مقررہ نقاط کے درمیان لمبائی 20 سینٹی میٹر ہے۔ اگر نیچے نشان سے مرکری کی سطح 4.5 سینٹی میٹر اوپر ہو تو فارن ہائیٹ سکیل پر تھرمریچر کیا ہوگا؟ (5)