

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. One femtometre is equal to:	۱۔ ایک فیمنٹو میٹر برابر ہے:
(a) 10^{-15} m (b) 10^9 m (c) 10^{15} m (d) 10^{-9} m	(الف) 10^{-15} m (ب) 10^9 m (ج) 10^{15} m (د) 10^{-9} m
2. A ball is dropped from the top of a tower. The distance covered by it in the first second is:	۲۔ ایک گیند کسی ٹاور پر سے گرایا گیا ہے۔ پہلے ایک سیکنڈ میں اس کا طے کردہ فاصلہ ہوگا:
(a) 50 m (b) 100 m (c) 5 m (d) 10 m	(الف) 50 m (ب) 100 m (ج) 5 m (د) 10 m
3. A force acting on a body of mass 10 kg produces an acceleration of 2 m s^{-2} . The magnitude of the force is:	۳۔ ایک 10 kg بلاک 2 m s^{-2} ایکسلریشن کے ساتھ ایک بے فرکشن افقی سطح پر حرکت کر رہا ہے۔ بلاک پر عمل کرنے والی فورس ہے:
(a) 0.2 N (b) 20 N (c) 5 N (d) 12 N	(الف) 0.2 N (ب) 20 N (ج) 5 N (د) 12 N
4. An engine exerts a force of 7500 N on a car of mass 3000 kg. The acceleration produced in the car is:	۴۔ ایک 3000 kg ماس کے ٹرک کو چلانے کے لیے 7500 N کی فورس لگائی جاتی ہے۔ ٹرک میں پیدا ہونے والا ایکسلریشن ہے:
(a) 25 m s^{-2} (b) 4 m s^{-2} (c) 0.4 m s^{-2} (d) 2.5 m s^{-2}	(الف) 25 m s^{-2} (ب) 4 m s^{-2} (ج) 0.4 m s^{-2} (د) 2.5 m s^{-2}
5. A spanner 25 cm long is used to open a nut. If a force of 400 N is applied at its end, the torque acting on the nut is:	۵۔ ایک 25 cm لمبا رنچ کسی نٹ کھولنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اگر اس کے سرے پر 400 N کی فورس لگائی جائے تو نٹ پر عمل کرنے والا ٹارک ہے:
(a) 1000 N m (b) 25 N m (c) 100 N m (d) 10 N m	(الف) 1000 N m (ب) 25 N m (ج) 100 N m (د) 10 N m
6. A 150 g stone tied to a string of length 1.2 m is whirled in a horizontal circle at a constant speed of 8 m s^{-1} . The centripetal force acting on it is:	۶۔ 150 g کا ایک پتھر ایک ڈوری کے ساتھ باندھ کر ایک افقی دائرے میں یکساں سپیڈ 8 m s^{-1} سے گھمایا گیا ہے۔ ڈوری کی لمبائی 1.2 m ہے۔ پتھر پر عمل کرنے والی سنٹری پیٹل فورس ہے:

(a) 8 N (b) 1.2 N (c) 0.8 N (d) 80 N	8 N (الف) 1.2 N (ب) 0.8 N (ج) 80 N (د)
7. Work done is maximum when the angle between the force F and the displacement d is:	۷. ورک اس وقت زیادہ سے زیادہ ہوتا ہے جب فورس F اور ڈس پلیسمنٹ d کے درمیان زاویہ ہو:
(a) 30° (b) 60° (c) 90° (d) 0°	30° (الف) 60° (ب) 90° (ج) 0° (د)
8. What is the force exerted by the atmosphere on a rectangular block surface of length 50 cm and breadth 40 cm? The atmospheric pressure is 100 kPa.	۸. فضا ایک مستطیل سطح پر کتنی فورس ڈالتی ہے، جس کی لمبائی 50 سینٹی میٹر اور چوڑائی 40 سینٹی میٹر ہے، جبکہ فضائی پریشر 100 kPa ہے؟
(a) 500 kN (b) 20 kN (c) 100 kN (d) 200 kN	500 kN (الف) 20 kN (ب) 100 kN (ج) 200 kN (د)
9. The length, breadth and thickness of an iron block are 3 cm, 2 cm and 2 cm, and its mass is 94 g. Its density is:	۹. لوہے کے ایک بلاک کی لمبائی، چوڑائی اور موٹائی بالترتیب 3 cm، 2 cm اور 2 cm ہے اور اس کا ماس 94 g ہے۔ اس کی ڈینسٹی ہے:
(a) 7.8 g cm⁻³ (b) 78 g cm⁻³ (c) 0.78 g cm⁻³ (d) 12 g cm⁻³	7.8 g cm⁻³ (الف) 78 g cm⁻³ (ب) 0.78 g cm⁻³ (ج) 12 g cm⁻³ (د)
10. A temperature of 30 °C on the Fahrenheit scale is equal to:	۱۰. 30 °C تھرمپرچر فارن ہائیٹ سکیل پر برابر ہے:
(a) 118 °F (b) 30 °F (c) 54 °F (d) 86 °F	118 °F (الف) 30 °F (ب) 54 °F (ج) 86 °F (د)
11. Which one of the following is not a magnetic material?	۱۱. مندرجہ ذیل میں سے کون سا میگنیٹک میٹریل نہیں ہے؟
(a) Iron (b) Aluminium (c) Nickel (d) Cobalt	(الف) لوہا (ب) ایلومینیم (ج) نکل (د) کوبالٹ
12. Physics is a branch of:	۱۲. فزکس برانچ ہے:
(a) Social science (b) Life science (c) Physical science (d) Biological science	(الف) سوشل سائنس کی (ب) لائف سائنس کی (ج) فزیکل سائنس کی (د) بیالوجیکل سائنس 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. Can a non-physical quantity be measured? If yes, then how?	۱. کیا ایک غیر طبیعی مقدار کی پیمائش کی جا سکتی ہے؟ اگر ہاں ہے تو کیسے؟
ii. In what unit will you express each of the following? (a) Thickness of a five-rupee coin (b) Length of a book (c) Length of football field (d) The distance between two cities	۲. درج ذیل کو آپ کون سے یونٹ سے بیان کریں گے؟ (الف) 5 روپے کے سکے کی موٹائی (ب) ایک کتاب کی لمبائی (ج) فٹ بال کے میدان کی لمبائی (د) دو شہروں کے درمیان فاصلہ
iii. Define least count. Write the least count of a metre rule, Vernier Callipers and a micrometer screw gauge.	۳. لیسٹ کاؤنٹ کی تعریف کریں۔ میٹر رول، ورنیئر کیلی پرز اور مائیکرومیٹر سکریو گیج کا لیسٹ کاؤنٹ لکھیں۔
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. Define rest and motion with one example of each.	۵. ریسٹ اور موشن کی تعریف کریں اور ہر ایک کی ایک مثال دیں۔
vi. What kind of changes in motion may be produced by a force?	۶. حرکت میں کوئی فورس کیا تبدیلیاں لا سکتی ہے؟
vii. Inflatable airbags are installed in the vehicles as safety equipment. In terms of momentum, what is the advantage of airbags over seatbelts?	۷. اینئر بیگ حفاظت کے طور پر گاڑیوں میں لگائے جاتے ہیں۔ مومینٹم کے لحاظ سے سیٹ بیلٹس کی نسبت اینئر بیگ زیادہ فائدہ مند کیوں ہیں؟
viii. Define force. Write its SI unit and its definition.	۸. فورس کی تعریف کریں۔ اس کا SI یونٹ اور اس کی تعریف لکھیں۔

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 like and unlike parallel forces.	۱. لائک اور ان لائک پیرالل فورسز 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 سینٹرل فوئس لگتی ہے؟ اپنے جواب کو ثابت کریں۔
iii. Define torque. Write its formula and SI unit.	۳. ٹارک کی تعریف کریں۔ اس کا فارمولا اور SI یونٹ لکھیں۔
iv. What is the work done on an object that remains at rest when a force is applied on it?	۴. ورک کتنا ہوگا جب ایک جسم پر فورس لگائی جاتی ہے لیکن وہ ساکن رہتا ہے؟
v. Can the kinetic energy of a body ever be negative?	۵. کیا کسی جسم کی کائینیٹک انرجی منفی ہو سکتی ہے؟
vi. Define one joule of work.	۶. ایک جول ورک کی تعریف کریں۔
vii. Springs are made of steel instead of iron. Why?	۷. سپرنگ لوہے کی بجائے سٹیل سے بنائے جاتے ہیں۔ کیوں؟
viii. Define spring constant. Write its formula and unit. What does a large value of it show?	۸. سپرنگ کونسٹنٹ کی تعریف کریں۔ اس کا فارمولا اور یونٹ لکھیں۔ اس کی زیادہ قیمت کیا ظاہر کرتی 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. Why do solids have a fixed volume and shape according to particle theory of matter?	۱. مادے کی مالیکیولر تھیوری کے مطابق ٹھوس اشیا کا والیوم اور شکل کیوں تبدیل نہیں ہوتے؟
ii. Is kinetic molecular theory of matter applicable to the plasma state of matter? Describe briefly.	۲. کیا مادے کے مالیکیولز کی کائینیٹک تھیوری کا اطلاق مادے کی پلازما کی حالت پر ہوتا ہے؟ مختصر طور پر بیان کریں۔

iii. What is plasma? Give two examples where plasma is found.	۳۔ پلازما کیا ہے؟ دو مثالیں دیں جہاں پلازما پایا جاتا ہے۔
iv. What are temporary and permanent magnets?	۴۔ عارضی اور مستقل میگنیٹس کیا ہوتے ہیں؟
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 سر A، N پول بنے اور B، S پول۔ سولی نائڈ کی سرکٹ ڈیاگرام بن کر سٹیل کی سلاخ کو اس کے اندر دکھائیں۔
vi. What is a lodestone? Why was it used in navigation?	۶۔ لوڈ سٹون کیا ہے؟ یہ بحری راہنمائی کے لیے کیوں استعمال ہوتا تھا؟
vii. Is the theory of science an ultimate truth? Describe briefly.	۷۔ کیا سائنس کی تھیوری ایک حتمی سچائی ہوتی ہے؟ مختصراً بیان کریں۔
viii. Differentiate between biological sciences and physical sciences.	۸۔ بیالوجیکل سائنسز اور فزیکل سائنسز 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) Calculate the number of seconds in (a) a day (b) a week (c) a month and state your answers using SI prefixes. (4)	(الف) (الف) ایک دن (ب) ایک ہفتہ (ج) ایک ماہ میں سیکنڈ کی تعداد معلوم کریں اور اپنے جوابات پری فکسز کے حوالے سے لکھیں۔ (4)
(b) How can a vector be represented graphically? Explain. (5)	(ب) کسی ویکٹر کو گرافیکل طریقے سے کیسے ظاہر کیا جا سکتا ہے؟ (5)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) What is Hooke's law? Give three applications of this law. (4)	(الف) ہُک کا قانون بیان کریں؟ اس قانون کے تین اطلاقات تحریر کیجیے۔ (4)
(b) 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. (5)	(ب) 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۔ (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 ٹمپریچر فارن ہائیٹ سکیل میں 98.6 °F ہوتا ہے۔ اسے سیلسیوس اور کیلون سکیل میں تبدیل کریں۔ (4)
(b) Describe the main points of particle theory of matter which differentiate solids, liquids and gases. (5)	(ب) مادے کی پارٹیکل تھیوری کے اہم نکات بیان کریں جو ٹھوس اشیا، مائع اور گیسوں میں فرق واضح کرتے ہیں۔ (5)