

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. Two rods with lengths 12.321 cm and 10.3 cm are placed side by side. The difference in their lengths is:	۱۔ 12.321 cm اور 10.3 cm لمبائی کی دو سلاخیں ساتھ ساتھ رکھی ہیں۔ ان کی لمبائی میں فرق ہے:
(a) 2.02 cm (b) 2.0 cm (c) 2 cm (d) 2.021 cm	(الف) 2.02 cm (ب) 2.0 cm (ج) 2 cm (د) 2.021 cm
2. Which one of the following is a vector quantity?	۲۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سی ویکٹر مقدار ہے؟
(a) Energy (b) Temperature (c) Weight (d) Distance	(الف) انرجی (ب) ٹمپریچر (ج) وزن (د) فاصلہ
3. The mass of a body is measured by a physical balance, whereas its weight is measured by a:	۳۔ کسی جسم کا ماس عام ترازو سے ناپا جاتا ہے، جبکہ اس کا وزن ناپا جاتا ہے:
(a) Spring balance (force meter) (b) Vernier Callipers (c) Stopwatch (d) Measuring cylinder	(الف) سپرنگ بیلنس (فورس میٹر) سے (ب) ورنیئر کیلی پرز سے (ج) سٹاپ واچ سے (د) پیمائشی سلنڈر سے
4. An astronaut carries a 6 kg tool box to the Moon. On the Moon:	۴۔ ایک خلا باز 6 kg کا ٹول باکس چاند پر لے جاتا ہے۔ چاند پر:
(a) Both its mass and weight become less (b) Its mass and weight both stay the same (c) Its mass stays 6 kg but its weight becomes less (d) Its mass becomes less but its weight stays the same	(الف) اس کا ماس اور وزن دونوں کم ہو جائیں گے (ب) اس کا ماس اور وزن دونوں وہی رہیں گے (ج) اس کا ماس 6 kg رہے گا مگر وزن کم ہو جائے گا (د) اس کا ماس کم ہو جائے گا مگر وزن وہی رہے گا
5. The centre of gravity of a uniform circular disc lies:	۵۔ ایک یکساں دائروی ڈسک کا سنٹر آف گریوٹیٹی ہوتا ہے:
(a) Outside the disc (b) At its centre (c) On its circumference (d) At any point on its surface	(الف) ڈسک سے باہر (ب) اس کے مرکز پر (ج) اس کے محیط پر (د) اس کی سطح کے کسی بھی نقطے پر
6. Turning a steering wheel with both hands applied in opposite directions is an everyday example of a:	۶۔ سٹیرنگ ویبل کو دونوں ہاتھوں سے مخالف سمتوں میں گھمانا روزمرہ زندگی میں کس کی مثال ہے؟
(a) Resultant force (b) Centripetal force (c) Single force (d) Couple	(الف) حاصل فورس کی (ب) سنٹری پیٹل فورس کی (ج) اکیلی فورس کی

	(د) کیل کی
7. If the magnitude of momentum of an object is doubled, the kinetic energy of the object will:	۷. اگر کسی جسم کے مومینٹم کی عددی قیمت دو گنا کر دی جائے تو اس کی کائنیتک انرجی:
(a) Remain the same (b) Double (c) Increase to four times (d) Reduce to one-half	(الف) ویسی ہی رہے گی (ب) دو گنا ہو جائے گی (ج) چار گنا ہو جائے گی (د) آدھی رہ جائے گی
8. Atmospheric pressure falls at high altitudes mainly because:	۸. زیادہ بلندی پر فضائی پریشر کم ہو جاتا ہے، بنیادی وجہ یہ ہے کہ:
(a) The air there is less dense (b) The temperature there is lower (c) The Earth's gravity becomes zero there (d) There are more water vapours there	(الف) وہاں ہوا کم کثیف ہوتی ہے (ب) وہاں ٹمپریچر کم ہوتا ہے (ج) وہاں زمین کی گریوٹی صفر ہو جاتی ہے (د) وہاں پانی کے بخارات زیادہ ہوتے ہیں
9. A fall in atmospheric pressure recorded by a barometer usually means that:	۹. بیرومیٹر میں فضائی پریشر کا گرنا عام طور پر ظاہر کرتا ہے کہ:
(a) A storm has already passed (b) The altitude of the place has increased (c) The weather will become hotter and drier (d) Rain clouds are on the way	(الف) طوفان گزر چکا ہے (ب) جگہ کی بلندی بڑھ گئی ہے (ج) موسم زیادہ گرم اور خشک ہو جائے گا (د) بارش کے بادل آنے والے ہیں
10. The value of absolute zero, the lowest possible temperature in the universe, is:	۱۰. مطلق صفر، یعنی کائنات کا کم ترین ممکنہ ٹمپریچر، کی قیمت ہے:
(a) 0 °C (b) -273 °C (c) 273 °C (d) -100 °C	(الف) 0 °C (ب) -273 °C (ج) 273 °C (د) -100 °C
11. The magnetic field is strongest at the place where the magnetic lines of force are:	۱۱. میگنیٹک فیلڈ وہاں سب سے زیادہ طاقتور ہوتی ہے جہاں میگنیٹک لائنز آف فورس ہوں:
(a) Closest to one another (b) Perfectly straight (c) Completely absent (d) Farthest apart	(الف) ایک دوسرے کے سب سے زیادہ قریب (ب) بالکل سیدھی (ج) بالکل موجود نہ ہوں (د) ایک دوسرے سے سب سے دور
12. The branch of Physics that deals with the nature and physical aspects of audible sound energy is:	۱۲. فزکس کی وہ شاخ جو سنائی دینے والی انرجی کی ماہیت اور طبیعی پہلوؤں سے تعلق رکھتی ہے:
(a) Optics (b) Mechanics (c) Electromagnetism (d) Acoustics	(الف) بصریات (ب) میکینکس (ج) الیکٹرو میگنیٹزم (د) صوتیات

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. What is measurement? Name its two parts.	۱. پیمائش کسے کہتے ہیں؟ اس کے دو حصوں کے نام لکھیں۔

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. How is the volume of an irregular solid found by the displacement can method?	۳۔ بے قاعدہ شکل کے ٹھوس جسم کا وایوم ڈس پلیسمنٹ کین کے طریقے سے کیسے معلوم کیا جاتا ہے؟
iv. A body is moving with uniform speed. Will its velocity be uniform? Give reason.	۴۔ ایک جسم یکساں سپیڈ سے حرکت کر رہا ہے۔ کیا اس کی ولاسٹی بھی یکساں ہوگی؟ وجہ بیان کریں۔
v. Is it possible that the velocity of an object is zero at an instant of time, but its acceleration is not zero? If yes, give an example of such a case.	۵۔ کیا یہ ممکن ہے کہ کسی جسم کی ولاسٹی کسی ایک لمحے کے لیے صفر ہو لیکن اس کا ایکسلریشن صفر نہ ہو؟ اگر ہاں، تو کسی ایسی صورت حال کی 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۔ ایئر بیگ حفاظت کے طور پر گاڑیوں میں لگائے جاتے ہیں۔ مومینٹم کے لحاظ سے سیٹ بیلتس کی نسبت ایئر بیگ زیادہ فائدہ مند کیوں ہیں؟
viii. Differentiate between mass and weight.	۸۔ ماس اور وزن میں فرق 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 is the line of action of a force?	۱۔ کسی فورس کے عمل کرنے کی لائن کیا ہوتی ہے؟
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. Differentiate between stable and unstable equilibrium.	۳۔ قیام پذیر اور غیر قیام پذیر توازن میں فرق بیان کریں۔
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. A car is moving along a curved road at constant speed. Does its kinetic energy change?	۵۔ ایک کار ایک کروئی سڑک پر یکساں سپیڈ سے حرکت کر رہی ہے۔ کیا اس کی کائنٹیک انرجی تبدیل ہو رہی ہے؟
vi. Name any five renewable sources of energy.	۶۔ انرجی کے کوئی سے پانچ قابل تجدید ذرائع کے نام لکھیں۔
vii. Distinguish between force and pressure.	۷۔ فورس اور پریشر میں فرق بیان کریں۔
viii. Comment on the statement: "Density is a property of a material not the property of object made of that material."	۸۔ اس بیان پر تبصرہ کریں۔ "ڈینسٹی کسی میٹریل کی خصوصیت ہے نہ کہ اس میٹریل سے بنائی گئی کسی شے کی۔"

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 makes the scale reading of a thermometer accurate?	۱۔ کون سی شے تھرمومیٹر کی ریڈنگ بالکل درست بناتی ہے؟
ii. Does it make sense to talk about the temperature of a vacuum?	۲۔ کیا خلا کے تھرمیجر کے متعلق بات کرنا کوئی معنی رکھتا ہے؟
iii. Why is a thermocouple thermometer suitable for rapidly varying temperatures?	۳۔ تھرموکپل تھرمومیٹر تیزی سے بدلتے تھرمیجر کے لیے موزوں کیوں ہے؟
iv. Name some uses of permanent magnets and electromagnets.	۴۔ مستقل میگنیٹس اور الیکٹرو میگنیٹس کے استعمال کے کچھ نام بیان 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. Why does an unmagnetised piece of iron show no magnetism?	۶. غیر میگنیٹ شدہ لوہے کا ٹکڑا کوئی میگنیٹزم کیوں ظاہر نہیں کرتا؟
vii. What is the basis of laser technology?	۷. لیزر ٹیکنالوجی کی بنیاد کیا ہے؟
viii. Explain how a small amount of data cannot prove that a prediction is always correct but can prove it is not always correct.	۸. وضاحت کریں کہ کیسے مختصر ڈیٹا یہ تو ثابت نہیں کر سکتا کہ کوئی پیش گوئی ہمیشہ درست ہوگی لیکن یہ ثابت کر سکتا ہے کہ یہ ہمیشہ درست نہیں ہوگی۔

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) Solve the following and state your answers in scientific notation: (a) $4 \times 10^{-4} \text{ kg} + 3 \times 10^{-5} \text{ kg}$ (b) $5.4 \times 10^{-6} \text{ m} - 3.2 \times 10^{-5} \text{ m}$ (4)	(الف) درج ذیل جمع اور تفریق کو حل کریں اور جواب سائنسی نوٹیشن میں لکھیں: (الف) $4 \times 10^{-4} \text{ kg} + 3 \times 10^{-5} \text{ kg}$ (ب) $5.4 \times 10^{-6} \text{ m} - 3.2 \times 10^{-5} \text{ m}$ (4)
(b) State and explain the principle of conservation of momentum. (5)	(ب) مومینٹم کنزرویشن کا اصول بیان کریں اور اس کی وضاحت کریں۔ (5)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) How can the stability of an object be improved? Give a few examples to support your answer. (4)	(الف) کسی شے کی قیام پذیری کو کیسے بہتر کیا جا سکتا ہے؟ اپنے جواب کی حمایت میں چند مثالیں پیش کریں۔ (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 ice and steam points on an ungraduated thermometer are found to be 192 mm apart. What temperature will be on Celsius scale if the length of mercury thread is at 67.2 mm above the ice point mark? (4)	(الف) بغیر نشانات لگے ایک تھرمائیٹر پر برف اور بھاپ کے نقطوں کے درمیان 192 mm کا فاصلہ ہے۔ اگر مرکری کے دھاگے (کالم) کی لمبائی برف کے نقطے سے 67.2 mm اوپر تک ہو تو سیلسیوس سکیل پر تھرمیچر کیا ہوگا؟ (4)
(b) A magnet attracts only a magnet. Explain this statement. (5)	(ب) کوئی میگنیٹ صرف کسی میگنیٹ ہی کو کشش کرتا ہے۔ اس بیان کی وضاحت کریں۔ (5)