

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 balance has not been properly calibrated, so every reading taken with it is slightly off by the same amount. This is an example of a:	۱۔ ایک ترازو درست طور پر کیلیبریٹ نہیں کیا گیا، اس لیے اس سے لی گئی ہر ریڈنگ ایک ہی مقدار سے غلط آتی ہے۔ یہ کس کی مثال ہے؟
(a) Random error (b) Parallax error (c) Human error (d) Systematic error	(الف) بے قاعدہ غلطی (ب) پیرالیکس ایرر (ج) انسانی غلطی (د) باقاعدہ غلطی
2. When a body is thrown vertically upward, at the highest point its:	۲۔ جب کوئی جسم عمودی اوپر کی طرف پھینکا جائے تو بلند ترین نقطے پر اس کی:
(a) Velocity is maximum and acceleration is 10 m s^{-2} (b) Velocity is zero but acceleration is 10 m s^{-2} (c) Velocity and acceleration are both zero (d) Acceleration is zero but velocity is maximum	(الف) ولاسٹی زیادہ سے زیادہ اور ایکسلریشن 10 m s^{-2} ہوتی ہے (ب) ولاسٹی صفر ہوتی ہے مگر ایکسلریشن 10 m s^{-2} ہوتی ہے (ج) ولاسٹی اور ایکسلریشن دونوں صفر ہوتی ہیں (د) ایکسلریشن صفر ہوتی ہے مگر ولاسٹی زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے
3. A fielder draws his hands backwards while catching a fast cricket ball. This action:	۳۔ ایک فیلڈر تیز کرکٹ بال کیچ کرتے وقت اپنے ہاتھ پیچھے کی طرف کھینچتا ہے۔ یہ عمل:
(a) Increases the time of impact and so reduces the force (b) Reduces the momentum change of the ball to zero (c) Increases the force acting on his hands (d) Increases the momentum of the ball	(الف) ٹکراؤ کا وقت بڑھا کر فورس کم کر دیتا ہے (ب) گیند کے مومینٹم کی تبدیلی کو صفر کر دیتا ہے (ج) اس کے ہاتھوں پر لگنے والی فورس بڑھا دیتا ہے (د) گیند کا مومینٹم بڑھا دیتا ہے
4. Seat belts and air bags make a car safer in a crash mainly because they:	۴۔ سیٹ بیلٹس اور ایئر بیگ حادثے میں گاڑی کو زیادہ محفوظ بناتے ہیں، بنیادی وجہ یہ ہے کہ وہ:
(a) Increase the speed of the car before impact (b) Remove the friction between the passenger and the seat (c) Reduce the mass of the passenger (d) Increase the time over which the passenger's momentum changes	(الف) ٹکراؤ سے پہلے گاڑی کی سپیڈ بڑھا دیتے ہیں (ب) مسافر اور سیٹ کے درمیان فرکشن ختم کر دیتے ہیں (ج) مسافر کا ماس کم کر دیتے ہیں (د) وہ وقت بڑھا دیتے ہیں جس میں مسافر کا مومینٹم تبدیل ہوتا ہے
5. When two equal and opposite parallel forces act at two different points of the same body, they form a:	۵۔ 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) کپل (ج) ٹارک آرم (د) مومنٹ آرم
6. Most balancing toys are stable because they have:	۶۔ زیادہ تر بیلنسنگ کھلونے مستحکم ہوتے ہیں کیونکہ ان کا ہوتا ہے:
(a) A high centre of mass (b) A very narrow base (c) A low centre of mass	(الف) سنٹر آف ماس بلند (ب) قاعدہ بہت تنگ

(d) A very large weight	(ج) سنٹر آف ماس پست (د) وزن بہت زیادہ
7. When a tyre bursts on a motorway, the energy change mainly involved is:	۷. موٹروے پر ٹائر پھٹنے کی صورت میں بنیادی طور پر کون سی انرجی تبدیلی شامل ہوتی ہے؟
(a) Work done against friction converting into heat energy (b) Sound energy into kinetic energy (c) Heat energy into potential energy (d) Kinetic energy into chemical energy	(الف) فرکشن کے خلاف کیا گیا ورک حرارتی انرجی میں بدلنا (ب) آواز کی انرجی کا کانٹیک انرجی میں بدلنا (ج) حرارتی انرجی کا پوٹینشل انرجی میں بدلنا (د) کانٹیک انرجی کا کیمیائی انرجی میں بدلنا
8. In the hydraulic brake system of a car, a force of 500 N acts on a piston of cross-sectional area 5 cm². The pressure transmitted to the brake oil is:	۸. ایک کار کے ہائیڈرالک 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) $2.5 \times 10^3 \text{ N m}^{-2}$
9. 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 cm². The force on this piston is:	۹. 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) 1000 N (b) 2000 N (c) 5000 N (d) 500 N	(الف) 1000 N (ب) 2000 N (ج) 5000 N (د) 500 N
10. A thermocouple thermometer consists of:	۱۰. تھرموکپل تھرمامیٹر مشتمل ہوتا ہے:
(a) A coil of copper wire only (b) A spring and a pointer (c) One glass tube filled with mercury (d) Two wires of different metals joined at their ends to form junctions	(الف) صرف تانبے کی تار کی ایک کوائل پر (ب) ایک سپرنگ اور پوائنٹر پر (ج) مرکری سے بھری ایک شیشے کی ٹیوب پر (د) مختلف دھاتوں کی دو تاروں پر جن کے سرے جوڑ کر جنکشن بنائے گئے ہوں
11. A circuit breaker protects a circuit because when the current exceeds its limit, the electromagnet:	۱۱. سرکٹ بریکر سرکٹ کی حفاظت اس طرح کرتا ہے کہ جب کرنٹ اپنی حد سے زیادہ ہو جائے تو الیکٹرومیگنیٹ:
(a) Stores the extra current (b) Melts the copper strip (c) Pulls the armature towards itself and switches the circuit off (d) Increases the current further	(الف) اضافی کرنٹ کو ذخیرہ کر لیتا ہے (ب) تانبے کی پٹری کو پگھلا دیتا ہے (ج) آرمیچر کو اپنی طرف کھینچ کر سرکٹ آف کر دیتا ہے (د) کرنٹ کو مزید بڑھا دیتا ہے
12. The use of the principles and skills of Physics to study biological systems, cells and tissues is called:	۱۲. بیالوجیکل سسٹمز، سیلز اور بافتوں کے مطالعے میں فزکس کے اصولوں اور مہارتوں کا استعمال کہلاتا ہے:
(a) Biophysics (b) Medical physics (c) Geophysics (d) Climate physics	(الف) بائیوفزکس (ب) میڈیکل فزکس (ج) جیوفزکس (د) موسمیاتی فزکس

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. It is difficult to locate the meniscus in a wider vessel. Why?	۲۔ ایک کشادہ برتن میں موجود پانی کی کروی سطح کا مشاہدہ کرنا مشکل کیوں ہوتا 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 جا سکتا 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. Define rest and motion with one example of each.	۵۔ ریسٹ اور موشن کی تعریف کریں اور ہر ایک کی ایک مثال دیں۔
vi. Define terminal velocity of an object.	۶۔ کسی شے کی ٹرمینل ولاسٹی کی تعریف کریں۔
vii. When someone jumps from a small boat onto the river bank, why does the jumper often fall into the water? Explain.	۷۔ جب کوئی شخص ایک چھوٹی کشتی میں سے دریا کے کنارے پر چھلانگ لگاتا ہے تو اکثر چھلانگ لگانے والا پانی میں گر جاتا ہے۔ اس کی وضاحت کریں۔
viii. Name the four fundamental forces of nature.	۸۔ فطرت کی چار بنیادی فورسز کے نام 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. What is the line of action of a force?	۱۔ کسی فورس کے عمل کرنے کی لائن کیا ہوتی ہے؟
ii. Why can an accelerated body not be considered in equilibrium?	۲۔ کسی ایکسلریشن کے ساتھ حرکت کرنے والے جسم کو توازن کی حالت میں کیوں نہیں کہہ سکتے؟
iii. What is a couple? Give two examples from daily life.	۳۔ کپل کیا ہے؟ روزمرہ زندگی سے دو مثالیں دیں۔
iv. What is power? Define the unit used for it.	۴۔ پاور سے کیا مراد ہے؟ اس کے SI یونٹ کی تعریف کریں۔
v. A car is moving along a curved road at constant speed. Does its kinetic energy change?	۵۔ ایک کار ایک کروی سڑک پر یکساں سپیڈ سے حرکت کر رہی ہے۔ کیا اس کی کائنیتک انرجی تبدیل ہو رہی ہے؟
vi. How is the amount of work found from a force-distance graph?	۶۔ فورس-فاصلہ گراف کے ذریعے ورک کی مقدار کیسے معلوم کی جاتی ہے؟
vii. What will happen to the pressure in all parts of a confined liquid if pressure is increased in one part? Give an example from your daily life where such principle is applied.	۷۔ اگر کسی بند مائع کے ایک حصے میں پریشر بڑھایا جائے تو اس کے دوسرے تمام حصوں کے پریشر پر کیا اثر پڑے گا؟ اپنی روزمرہ زندگی سے کوئی ایسی مثال دیں جہاں اس اصول کا اطلاق ہوتا ہے۔
viii. Name any three useful hydraulic systems.	۸۔ کوئی سے تین مفید ہائیڈرولک سسٹمز کے نام 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 the effect of raising the temperature of a liquid?	۱۔ کسی مائع کا تھرمیٹر بڑھانے سے کیا اثر پڑتا ہے؟
ii. Why are there no negative numbers on the Kelvin scale?	۲۔ کیلون سکیل پر منفی تھرمیٹر کا کوئی نشان کیوں نہیں ہوتا؟
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. What are magnetic domains?	۴۔ میگنیٹک ڈومینز کیا ہوتی 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 ڈایا گرام بنا کر سٹیل کی سلاخ کو اس کے اندر دکھائیں۔
vi. What is a maglev train? Why does it need no wheels?	۶۔ میگلیو ٹرین کیا ہے؟ اسے پہیوں کی ضرورت کیوں نہیں ہوتی؟
vii. Describe three jobs that need the use of scientific knowledge.	۷۔ تین ایسے کام بیان کریں جن میں سائنس کا استعمال ہوتا ہو۔
viii. Distinguish between observation and prediction with one example of each.	۸۔ مشاہدہ اور پیش گوئی میں فرق بیان کریں اور ہر ایک کی ایک مثال دیں۔

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 equations of motion be applied to the bodies moving under the action of gravity? (5)	(ب) گریویٹی کے زیر اثر حرکت کرنے والی اشیاء کے لیے حرکت کی مساوات کیسے استعمال کی جا سکتی ہیں؟ (5)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) Describe the working and applications of a simple mercury barometer and a manometer. (4)	(الف) سادہ مرکری بیرومیٹر اور مینومیٹر کے استعمال کا طریقہ کار بیان کریں۔ (4)
(b) A 30 cm long spanner is used to open the nut of a car. If the torque required for it is 150 N m, how much force F should be applied on the spanner? (5)	(ب) ایک 30 cm لمبا رنچ کسی کار کا نٹ کھولنے کے لیے استعمال کیا گیا ہے۔ اگر اس کے لیے 150 N m کا ٹارک درکار ہو تو رنچ پر کتنی فورس F لگانا پڑے گی؟ (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) What is temperature? How is it measured? Describe briefly the construction of a mercury-in-glass thermometer. (5)	(ب) ٹمپریچر کیا ہے؟ یہ کیسے ماپا جاتا ہے؟ مختصر طور پر شیشے میں مرکری تھرمامیٹر کی ساخت بیان کریں۔ (5)