

|                       |                  |                 |
|-----------------------|------------------|-----------------|
| 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. Which one of the following is a non-physical quantity?                                                                                                                      | ۱. مندرجہ ذیل میں سے کون سی غیر طبیعی مقدار ہے؟                                                                                                  |
| (a) Temperature<br>(b) Distance<br>(c) Density<br>(d) Colour                                                                                                                   | (الف) ٹمپریچر<br>(ب) فاصلہ<br>(ج) ڈینسٹی<br>(د) رنگ                                                                                              |
| 2. The area under the speed-time graph is numerically equal to:                                                                                                                | ۲. سپیڈ-وقت گراف کے نیچے کا رقبہ عددی طور پر برابر ہوتا ہے:                                                                                      |
| (a) Acceleration<br>(b) Distance covered<br>(c) Velocity<br>(d) Uniform velocity                                                                                               | (الف) ایکسلریشن کے<br>(ب) طے کردہ فاصلے کے<br>(ج) ولاسٹی کے<br>(د) یکساں ولاسٹی کے                                                               |
| 3. A free-body diagram of an object shows:                                                                                                                                     | ۳. کسی جسم کا فری باڈی ڈایا گرام ظاہر کرتا ہے:                                                                                                   |
| (a) Only the weight of the object<br>(b) The path followed by the object<br>(c) All the forces acting on that single object<br>(d) The motion of all the objects in the system | (الف) صرف جسم کا وزن<br>(ب) جسم کا طے کردہ راستہ<br>(ج) اُس ایک جسم پر عمل کرنے والی تمام فورسز<br>(د) نظام کے تمام اجسام کی حرکت                |
| 4. Action and reaction forces are equal and opposite, yet they do not cancel each other. The reason is that they:                                                              | ۴. عمل اور ردِ عمل کی فورسز مساوی اور مخالف ہوتی ہیں، پھر بھی ایک دوسرے کو ختم نہیں کرتیں۔ وجہ یہ ہے کہ وہ:                                      |
| (a) Act on two different bodies<br>(b) Have slightly different magnitudes<br>(c) Act along different lines<br>(d) Act at different times                                       | (الف) دو مختلف اجسام پر عمل کرتی ہیں<br>(ب) مقدار میں کچھ مختلف ہوتی ہیں<br>(ج) مختلف لائنوں پر عمل کرتی ہیں<br>(د) مختلف اوقات میں عمل کرتی ہیں |
| 5. The line of action of a force passes through the pivot of a body. The torque produced by this force is:                                                                     | ۵. کسی فورس کا لائن آف ایکشن جسم کے محور سے گزرتا ہے۔ اس فورس سے پیدا ہونے والا ٹارک ہے:                                                         |
| (a) Maximum<br>(b) Equal to the force<br>(c) Zero<br>(d) Equal to the moment arm                                                                                               | (الف) زیادہ سے زیادہ<br>(ب) فورس کے برابر<br>(ج) صفر<br>(د) مومنٹ آرم کے برابر                                                                   |
| 6. The SI unit of torque is:                                                                                                                                                   | ۶. ٹارک کا SI یونٹ ہے:                                                                                                                           |
| (a) Newton<br>(b) Newton metre<br>(c) Newton per metre<br>(d) Joule per second                                                                                                 | (الف) نیوٹن<br>(ب) نیوٹن میٹر<br>(ج) نیوٹن فی میٹر<br>(د) جول فی سیکنڈ                                                                           |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. The SI unit of power is the watt, which is equal to:                                                                                                                                 | ۷. پاور کا SI یونٹ واٹ ہے، جو برابر ہے:                                                                                                                                              |
| (a) One joule metre<br>(b) One newton per second<br>(c) One newton metre<br>(d) One joule per second                                                                                    | (الف) ایک جول میٹر کے<br>(ب) ایک نیوٹن فی سیکنڈ کے<br>(ج) ایک نیوٹن میٹر کے<br>(د) ایک جول فی سیکنڈ کے                                                                               |
| 8. Springs are made of steel instead of iron because steel:                                                                                                                             | ۸. سپرنگ لوہے کی بجائے سٹیل سے بنائے جاتے ہیں کیونکہ سٹیل:                                                                                                                           |
| (a) Does not rust at all<br>(b) Is cheaper than iron<br>(c) Is more elastic than iron<br>(d) Is heavier than iron                                                                       | (الف) بالکل زنگ نہیں لگتا<br>(ب) لوہے سے سستا ہے<br>(ج) لوہے سے زیادہ لچک دار ہے<br>(د) لوہے سے بھاری ہے                                                                             |
| 9. Heavy animals such as elephants have a large area of the foot mainly to:                                                                                                             | ۹. ہاتھی جیسے بھاری جانوروں کے پیروں کا رقبہ زیادہ ہونے کا بنیادی مقصد ہے:                                                                                                           |
| (a) Reduce the pressure on the ground<br>(b) Increase their weight<br>(c) Reduce the friction with the ground<br>(d) Increase the pressure on the ground                                | (الف) زمین پر پریشر کم کرنا<br>(ب) اپنا وزن بڑھانا<br>(ج) زمین کے ساتھ فرکشن کم کرنا<br>(د) زمین پر پریشر بڑھانا                                                                     |
| 10. Which is a better choice for a liquid-in-glass thermometer? The liquid should:                                                                                                      | ۱۰. شیشے میں مائع قسم کے تھرمامیٹر کے لیے کون سا بہتر انتخاب ہے؟                                                                                                                     |
| (a) Wet the glass<br>(b) Be colourless and transparent<br>(c) Be a bad conductor<br>(d) Have a linear expansion                                                                         | (الف) شیشے کو گیلا کرتا ہو<br>(ب) بغیر رنگ کے شفاف ہو<br>(ج) بُرا کنڈکٹر ہو<br>(د) پھیلاؤ خطی ہو                                                                                     |
| 11. Outside a bar magnet, the magnetic lines of force:                                                                                                                                  | ۱۱. ایک بار میگنیٹ کے باہر میگنیٹک لائنز آف فورس:                                                                                                                                    |
| (a) Start from the S pole and end at the N pole<br>(b) Start from the N pole and end at the S pole<br>(c) Form closed circles around the middle<br>(d) Cross one another near the poles | (الف) S پول سے شروع ہو کر N پول پر ختم ہوتی ہیں<br>(ب) N پول سے شروع ہو کر S پول پر ختم ہوتی ہیں<br>(ج) درمیان کے گرد بند دائرے بناتی ہیں<br>(د) پولز کے قریب ایک دوسرے کو کاٹتی ہیں |
| 12. The colour of a door is brown. It is an example of:                                                                                                                                 | ۱۲. ایک دروازے کا رنگ براؤن ہے۔ یہ مثال سمجھی جاتی ہے:                                                                                                                               |
| (a) Observation<br>(b) Hypothesis<br>(c) Prediction<br>(d) Law                                                                                                                          | (الف) مشاہدہ کی<br>(ب) مفروضہ کی<br>(ج) پیش گوئی کی<br>(د) قانون 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. Which instrument can be used to measure: (i) internal diameter of a test tube (ii) depth of a beaker? | ۲. کون سا آلہ درج ذیل پیمائشوں کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے؟ (i) ایک ٹیسٹ ٹیوب کا اندرونی ڈایا میٹر (ii) ایک بیکر کی گہرائی |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iii. Differentiate between precision and accuracy of a measurement.                                                                                                                                                                | ۳۔ صحیح پیمائش اور درستگی میں فرق بیان کریں۔                                                                                                                               |
| iv. For a complete trip, average velocity was calculated. Its value came out to be positive. Is it possible that its instantaneous velocity at any time during the trip had the negative value? Give justification of your answer. | ۴۔ ایک مکمل ٹرپ کے لیے اوسط ولاسٹی نکالی گئی۔ اس کی قیمت مثبت نکلی۔ کیا یہ ممکن ہے کہ پورے ٹرپ کے دوران کسی لمحے اس کی لمحاتی ولاسٹی منفی رہی ہو؟ اپنے جواب کی وضاحت کریں۔ |
| v. Define acceleration. Write its formula and SI unit.                                                                                                                                                                             | ۵۔ ایکسلریشن کی تعریف کریں۔ اس کا فارمولا اور SI یونٹ لکھیں۔                                                                                                               |
| vi. An astronaut walking in space wants to return to his spaceship by firing a hand rocket. In what direction does he fire the rocket?                                                                                             | ۶۔ ایک خلا نورد خلا میں چلتے ہوئے اپنے سپیس شپ کو واپس جانے کے لیے ایک دستی راکٹ فائر کرتا ہے۔ وہ کس سمت میں راکٹ فائر کرتا ہے؟                                            |
| vii. Imagine that if friction vanishes suddenly from everything, then what could be the scenario of daily life activities?                                                                                                         | ۷۔ تصور کریں کہ جب ہر شے میں فرکشن ختم ہو جائے تو روزمرہ زندگی کا کیا منظر ہو سکتا ہے؟                                                                                     |
| viii. Action and reaction are equal and opposite, yet they do not cancel each other. Why?                                                                                                                                          | ۸۔ عمل اور ردعمل مساوی اور مخالف ہوتے ہیں، پھر بھی ایک دوسرے کو زائل نہیں کرتے۔ کیوں؟                                                                                      |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Q.3 Write short answers to any FIVE (5) of the following. (5 × 2 = 10)</b>                                                                                             | <b>سوال نمبر ۳: درج ذیل میں سے کسی بھی پانچ (5) سوالات کے مختصر جواب لکھیں۔</b>                                                                                   |
| i. What are rectangular components of a vector and their values?                                                                                                          | ۱۔ کسی ویکٹر کے عمودی اجزا کیا ہوتے ہیں اور ان کی قیمتیں کیا ہوتی ہیں؟                                                                                            |
| ii. Two boxes of the same weight but different heights are lying on the floor of a truck. If the truck makes a sudden stop, which box is more likely to tumble over? Why? | ۲۔ دو برابر وزن رکھنے والے لیکن مختلف اونچائی کے ڈبے ایک ٹرک کے فرش پر پڑے ہیں۔ اگر ٹرک چلتا ہوا ایک دم رُک جائے تو کس ڈبے کے اُلٹنے کا زیادہ امکان ہے؟ اور کیوں؟ |
| iii. Name the three states of equilibrium and give one example of each.                                                                                                   | ۳۔ توازن کی تین حالتوں کے نام لکھیں اور ہر ایک کی ایک مثال دیں۔                                                                                                   |
| iv. Differentiate between renewable and non-renewable energy sources.                                                                                                     | ۴۔ قابل تجدید انرجی اور ناقابل تجدید انرجی ذرائع میں کیا فرق ہے؟                                                                                                  |
| v. Which one has the greater kinetic energy; an object travelling with a velocity $v$ or an object twice as heavy travelling with a velocity of $\frac{1}{2}v$ ?          | ۵۔ کس کی انرجی زیادہ ہوگی؟ ایک جسم ولاسٹی $v$ سے حرکت کر رہا ہے یا دوسرا اس سے دوگنا بھاری جسم پہلے کے مقابلے آدھی ولاسٹی سے حرکت کر رہا ہے۔                      |
| vi. What is a perpetual energy machine? Why can it not work?                                                                                                              | ۶۔ پریپیچوئل انرجی مشین کیا ہے؟ یہ کام کیوں نہیں کر سکتی؟                                                                                                         |
| vii. The end of glass tube used in a simple barometer is not properly sealed, some leak is present. What will be its effect?                                              | ۷۔ ایک سادہ بیرومیٹر کے لیے استعمال کی گئی شیشے کی ٹیوب کا سرا اچھی طرح سے بند نہیں اور کچھ ہوا موجود ہے۔ اس کا کیا اثر ہوگا؟                                     |
| viii. On what factors does the pressure inside a liquid depend?                                                                                                           | ۸۔ مائع کے اندر پریشر کن عوامل پر منحصر ہے؟                                                                                                                       |

|                                                                                 |                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Q.4 Write short answers to any FIVE (5) of the following. (5 × 2 = 10)</b>   | <b>سوال نمبر ۴: درج ذیل میں سے کسی بھی پانچ (5) سوالات کے مختصر جواب لکھیں۔</b>            |
| i. What do you mean by the linearity of a thermometer?                          | ۱۔ کسی تھرمومیٹر کے خطی پن سے آپ کی کیا مراد ہے؟                                           |
| ii. Why would not you expect all the molecules in a gas to have the same speed? | ۲۔ آپ یہ کیوں توقع نہیں رکھتے کہ کسی گیس کے تمام مالیکیولز ایک ہی سپیڈ سے حرکت کر رہے ہوں؟ |
| iii. Describe the construction of a thermocouple thermometer.                   | ۳۔ تھرموکپل تھرمومیٹر کی ساخت بیان کریں۔                                                   |
| iv. What are magnetic lines of force?                                           | ۴۔ میگنیٹک لائنز آف فورس کیا ہوتی ہیں؟                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 can the strength of an electromagnet be increased?                                                                                                                                                               | ۶۔ الیکٹرو میگنیٹ کی طاقت کیسے بڑھائی جا سکتی ہے؟                                                                                                                                                          |
| vii. If a hypothesis is not testable, is the hypothesis wrong? Explain.                                                                                                                                                  | ۷۔ اگر کسی مفروضہ کو جانچا نہ جا سکے تو کیا وہ مفروضہ غلط ہے؟ وضاحت کریں۔                                                                                                                                  |
| viii. What is biophysics? Give one example.                                                                                                                                                                              | ۸۔ بائیو فزکس کیا ہے؟ 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۔                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Q.5</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>سوال نمبر ۵</b>                                                                                                                                                                                         |
| (a) Explain the difference between distance and displacement. (4)                                                                                                                                                                  | (الف) فاصلہ اور ڈس پلیسمنٹ کے درمیان فرق واضح کریں۔ (4)                                                                                                                                                    |
| (b) Calculate the number of seconds in (a) a day (b) a week (c) a month and state your answers using SI prefixes. (5)                                                                                                              | (ب) (الف) ایک دن (ب) ایک ہفتہ (ج) ایک ماہ میں سیکنڈز کی تعداد معلوم کریں اور اپنے جوابات پری فکسز کے حوالے سے لکھیں۔ (5)                                                                                   |
| <b>Q.6</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>سوال نمبر ۶</b>                                                                                                                                                                                         |
| (a) One girl of 30 kg mass sits 1.6 m from the axis of a see-saw. Another girl of mass 40 kg wants to sit on the other side, so that the see-saw may remain in equilibrium. How far away from the axis may the other girl sit? (4) | (الف) ایک 30 kg ماس کی لڑکی سی-سا کے محور سے 1.6 m کے فاصلے پر بیٹھتی ہے۔ ایک اور 40 kg ماس کی لڑکی دوسری طرف بیٹھنا چاہتی ہے تاکہ سی-سا توازن میں رہے۔ دوسری لڑکی محور سے کتنے فاصلے پر بیٹھ سکتی ہے؟ (4) |
| (b) On what factors does the pressure of a liquid in a container depend? How is it determined? (5)                                                                                                                                 | (ب) کسی برتن میں مائع کا پریشر کن عوامل پر منحصر ہوتا ہے؟ یہ کیسے معلوم کیا جاتا ہے؟ (5)                                                                                                                   |
| <b>Q.7</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>سوال نمبر ۷</b>                                                                                                                                                                                         |
| (a) What is meant by sensitivity, range and linearity of thermometers? Explain with examples. (4)                                                                                                                                  | (الف) تھرمامیٹرز کی حساسیت، پھیلاؤ اور خطی پن سے کیا مراد ہے؟ مثالوں کے ساتھ واضح کریں۔ (4)                                                                                                                |
| (b) What is equivalent temperature of 25 °C on Fahrenheit and Kelvin scales? (5)                                                                                                                                                   | (ب) 25 °C کے برابر فارن ہائیٹ اور کیلون سکیلز میں کیا ٹمپریچر ہوں گے؟ (5)                                                                                                                                  |