PHYSICS SSC–I

Time allowed: 2:45 Hours | **Total Marks Sections B and C: 53**

SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 Attempt the following questions. (11 x 3 =33)

سوال نمبر2 درج شدہ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	What are base quantities? Construct a table showing any four base quantities along with their units and symbols. بنیادی طبعی مقداریں کیا ہیں؟ ایک ٹیبل کے ذریعے کوئی سی چار بنیادی طبعی مقداریں، ان کی اکائیاں اور علامتیں ظاہر کریں۔	1+2	OR	How does heat transfer occur through the windows and vents of a room? Explain briefly. ایک کمرے کی کھڑکیوں اور روشن دانوں سے ہیٹ ٹرانسفر کا عمل کیسے ہوتا ہے؟ مختصر وضاحت کریں۔	03
(ii)	Express 300 micrometers in 'millimeters' and 'kilometers'. 300 مائیکرو میٹر کو 'ملی میٹرز' اور 'کلو میٹرز' میں ظاہر کریں۔	1.5 + 1.5	OR	Prove that $-40°C = -40°F$ ثابت کریں کہ $-40°C = -40°F$	03
(iii)	Differentiate between rotatory motion and circular motion. Give example for each. روٹیٹری اور سرکلر موشن میں فرق واضح کریں، اور ہر ایک کی مثال بھی دیں۔	1.5 + 1.5	OR	What changes are expected in weather if the barometer shows increase in atmospheric pressure? اگر بیرومیٹر اٹموسفیرک پریشر میں اضافہ دکھائے تو موسم میں کیسی تبدیلی متوقع ہے؟	1.5 + 1.5
(iv)	In case of a fall, how a helmet protects the motor cyclist? Explain in context of $F=\Delta P/\Delta t$. گرنے کی صورت میں ہلمٹ موٹر سائیکل سوار کی کس طرح حفاظت کرتا ہے؟ $F=\Delta P/\Delta t$ کے حوالے سے وضاحت کریں۔	03	OR	Prove that $1kWh = 3.6MJ$ ثابت کریں کہ: $1kWh = 3.6MJ$	03
(v)	State conditions of equilibrium and also give their mathematical forms. توازن کی شرائط بیان کریں اور ان کی حسابی شکل بھی لکھیں۔	1.5 + 1.5	OR	Calculate the value of "g" at the height of 2000 km above the surface of earth. زمین سے دو ہزار کلو میٹر کی بلندی پر "g" کی قیمت معلوم کریں۔	03
(vi)	A screw gauge has smallest division on main scale $0.5\,mm$ and circular scale has 100 divisions. What will be the pitch and least count of this screw gauge? ایک سکریو گیج کے مین سکیل پر سب سے چھوٹا درجہ $0.5\,mm$ ہے اور سرکولر سکیل پر 100 درجے ہوں تو اس کی پچ اور لیسٹ کاؤنٹ معلوم کریں۔	1.5 + 1.5	OR	A force is acting on a body making an angle of 30° with x-axis. The vertical component of force is $25N$. Find the force. ایک قوت 30° کے زاویہ پر ایک جسم پر عمل کر رہی ہے۔ اگر قوت کا عمودی جزو 25N ہو تو قوت معلوم کریں۔	03
(vii)	Calculate mass of earth by using law of gravitation. کشش ثقل کا قانون استعمال کرتے ہوئے زمین کی کمیت معلوم کریں۔	03	OR	Differentiate between stable and unstable equilibrium. قیام پذیر اور غیر قیام پذیر توازن میں فرق واضح کریں۔	1.5 + 1.5
(viii)	How much energy can be obtained from 20 g of uranium? 20 گرام یورینیم سے کتنی توانائی حاصل کی جاسکتی ہے؟	03	OR	Why is the outer edge of the road kept higher on circular turn? سرکولر ٹرن پر سڑک کے بیرونی کنارے کو اونچا کیوں رکھا جاتا ہے؟	03
(ix)	State Hooke's law. Briefly explain the term 'elastic limit'. ہک کا قانون بیان کریں۔ 'ایلاسٹک لمٹ' کی اصطلاح کی مختصر وضاحت کریں۔	1.5 + 1.5	OR	Differentiate positive and negative acceleration. Show these quantities graphically. مثبت اور منفی اسراع میں فرق واضح کریں، اور گراف پر ظاہر کریں۔	1.5 + 1.5
(x)	Briefly explain that the gravitational forces are consistent with Newton's third law of motion. مختصراً واضح کریں کہ گریویٹیشنل فورسز نیوٹن کے تیسرے قانون حرکت سے مطابقت رکھتی ہیں۔	03	OR	Vernier calipers or Screw gauge, which instrument gives more precise measurement? Give scientific reason for your choice. ورنیئر کیلیپرز یا سکریو گیج، میں سے کون سا آلہ زیادہ بہتر پیمائش دے گا؟ اپنے انتخاب کی سائنسی وجہ بھی بتائیں۔	1+2
(xi)	What is meant by radiation? Enlist the factors on which radiations emitted from a body depend. ریڈی ایشن سے کیا مراد ہے؟ کسی جسم سے خارج ہونے والی ریڈی ایشن کا انحصار کن عوامل پر ہوتا ہے؟	1+2	OR	What is meant by moment of force(Torque)? On which factors it depends? Explain briefly. مومنٹ آف فورس (ٹارک) سے کیا مراد ہے؟ یہ کن عوامل پر منحصر ہوتا ہے؟ مختصر وضاحت کریں۔	1+2

Result.pk

SECTION – C (Marks 20)

Note: Attempt the following questions. (4x5=20) نوٹ: درج شدہ سوالات کے جوابات تحریر کریں۔

Q.3	Derive $S = v_i t + \frac{1}{2}at^2$ using speed time graph for uniformly accelerated body. سپیڈ ٹائم گراف کے ذریعے $S = v_i t + \frac{1}{2}at^2$ مساوات اخذ کریں۔	1+1 +3	OR	What is meant by rate of flow of heat through conductor (Thermal conductivity)? On what factors does it depend? Derive its formula. حرارت کے بہاؤ کی شرح (تھرمل کنڈکٹیویٹی) سے کیا مراد ہے؟ یہ کن عوامل پر انحصار کرتی ہے؟ اس کا فارمولا اخذ کریں۔	1+2 +2
Q.4	What is meant by the terms 'Kinetic Energy' and 'Potential Energy'? Prove that $KE = \frac{1}{2}mv^2$. 'کائنیٹک انرجی' اور 'پوٹینشل انرجی' کی اصطلاحات سے کیا مراد ہے؟ نیز ثابت کریں کہ $KE = \frac{1}{2}mv^2$	2+3	OR	Explain thermal expansion of liquids in detail. مائعات کے حرارتی پھیلاؤ کو تفصیل سے واضح کریں۔	1.5 + 1.5 +2
Q.5	Explain that liquids exert pressure. Show that liquid pressure depends on depth and density of liquid. وضاحت کریں کہ مائعات پریشر رکھتے ہیں۔ کیسے مائعات کا دباؤ گہرائی اور مائع کی کثافت پر منحصر ہوتا ہے؟	1+4	OR	Explain Newton's second law of motion. Also derive unit of force from this law. نیوٹن کے حرکت کے دوسرے قانون کی وضاحت کریں۔ نیز اس قانون سے فورس کا یونٹ اخذ کریں۔	2+3
Q.6	How much heat energy is required to change $0.5kg$ of ice at $-10°C$ to water at $10°C$? $-10°C$ پر 0.5Kg برف کو $10°C$ پر پانی میں تبدیل کرنے کے لیے کتنی مقدار حرارت کی ضرورت ہوگی؟	2+3	OR	A car slows down from 100 km/h with a uniform retardation of $2ms^{-2}$. How long it will take to attain a speed of 20 km/h? 100 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے چلنے والی کار کی سپیڈ $2ms^{-2}$ کے یونیفارم ریٹارڈیشن سے کم ہو رہی ہے۔ کار 20 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار حاصل کرنے میں کتنا وقت لے گی؟	05

—— 1SA-I 24004-(B) ——

- $v_f = v_i + at$
- $S = v_i t + \frac{1}{2}at^2$
- $F_{net} = T - W$
- $F = \frac{Gm_1m_2}{r_2}$
- $F_y = F\sin\theta$
- $P = \frac{W}{t}$
- $g_e = 10ms^{-2}$
- $R_e = 6.4\times10^6 m$
- $G = 6.673\times10^{-11} Nm^2kg^{-2}$
- $E = mc^2$
- $F_c = \frac{mv^2}{r}$
- $w = mg$
- $T_K = T_C + 273$
- $T_F = 1.8T_C + 32$
- $\Delta Q_f = mH_f$
- $\Delta Q_V = mH_V$
- $\Delta Q = mC\Delta T$
- $F = ma$
- $F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$
- $g_h = \frac{GM_{earth}}{(R_{earth} + h)^2}$
- $H_f = 336000JKg^{-1}$
- $Least\ Count = \frac{Pitch}{No.of\ divisions\ on\ circular\ scale}$
- $C = 4200JKg^{-1}k^{-1}$
- $F_x = F\cos\theta$
- $c = 3\times10^8 ms^{-1}$
- $2as = v_f^2 - v_i^2$

Result.pk