

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 briefly.

(11 x 3 =33)

سوال نمبر-2 درج شدہ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	What is meant by limitation of measuring instruments? Discuss the limitation of Vernier calipers. پیمائشی آلات کی لمیٹیشن سے کیا مراد ہے؟ ورنیئر کیلیپرز کی لمیٹیشن کی مختصر وضاحت کریں۔	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
(ii)	Is the measurement taken by Screw gauge more precise than by Vernier calipers? Give scientific reason of your answer. کیا سکرینو گیج سے لی گئی پیمائش ورنیئر کیلیپرز سے لی گئی پیمائش سے زیادہ بہتر ہوتی ہے؟ اپنے جواب کی سائنسی وجہ بیان کریں۔	1+2	OR	State condition of equilibrium. Give their mathematical expressions. ایکولبریم کی شرائط تحریر کریں۔ ان کی حسابی شکل بھی لکھیں۔	1.5 + 1.5
(iii)	Express the following quantities using suitable prefixes: درج شدہ مقداروں کو مناسب پری فکسز کی مدد سے ظاہر کریں۔ a $4.0 \times 10^{-5} m$ b $4.132 \times 10^{16} m$ c $572 \times 10^{-8} s$	1x3	OR	Differentiate between rotatory motion and circular motion with examples. روٹیٹری موشن اور سر کولر موشن میں مثالوں کے ساتھ فرق واضح کریں۔	1.5 + 1.5
(iv)	Demonstrate that rolling friction is much lesser than sliding friction. ثابت کریں کہ رولنگ فرکشن، سلائیڈنگ فرکشن کے مقابلے میں بہت کم ہوتی ہے۔	03	OR	Why is outer edge of road kept higher on circular turn? سرکولر ٹرن پر سڑک کے بیرونی کنارے کو اونچا کیوں رکھا جاتا ہے؟	03
(v)	A car starts its motion and accelerates at $2m/s^2$. Find its velocity after covering distance of 1km. ایک کار $2m/s^2$ کے اسراع سے اپنی حرکت شروع کرتی ہے۔ ایک کلو میٹر کا فاصلہ طے کرنے کے بعد اس کی ولاسٹی معلوم کریں۔	03	OR	Calculate the value of “g” at the height of 1500 km above the surface of earth. زمین سے پندرہ سو کلو میٹر کی بلندی پر “g” کی قیمت معلوم کریں۔	03
(vi)	The masses of earth and moon are $6.0 \times 10^{24} kg$ and $7.4 \times 10^{22} kg$ respectively. The distance between them is $3.8 \times 10^5 km$. What is the force of attraction between them? زمین اور چاند کے ماسز بالترتیب $6.0 \times 10^{24} kg$ اور $7.4 \times 10^{22} kg$ ہیں۔ چاند اور زمین کا فاصلہ $3.8 \times 10^5 km$ ہے۔ زمین اور چاند کے درمیان گریویٹیشنل فورس معلوم کریں۔	03	OR	Explain the situation when ‘A car is moving towards north but its acceleration is towards south’. ایک کار شمال کی جانب جا رہی ہے لیکن اس کے اسراع کی سمت جنوب کی طرف ہے، اس صورت حال کی وضاحت کریں۔	03
(vii)	How much energy can be obtained from 40 g of Uranium? 40 گرام یورینیم سے کتنی انرجی حاصل کی جاسکتی ہے؟	03	OR	Why a system cannot have an efficiency of 100%? Explain briefly. کسی بھی سسٹم کی کارکردگی 100 فیصد کیوں نہیں ہوتی؟ مختصر وضاحت کریں۔	03
(viii)	Can a body be in equilibrium under the action of a single force? Give reason. کیا ایک جسم ایکولبریم میں ہوگا اگر اس پر صرف ایک فورس عمل کر رہی ہو؟ وجہ لکھیں۔	1+2	OR	Why is mercury considered most suitable thermometric material? مرکری سب سے موزوں تھرمو میٹرک میٹریل کیوں سمجھا جاتا ہے؟	03
(ix)	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	OR	Birds fluff their feathers in winters. Explain in context of heat transfer. پرندے سردیوں میں اپنے پر پھلٹا لیتے ہیں۔ اس کی وضاحت ہیٹ ٹرانسفر کی روشنی میں کریں۔	03
(x)	Briefly explain the following: درج شدہ کی مختصر وضاحت کریں۔ a Heat حرارت b Temperature درجہ حرارت c Internal energy انٹرنل انرجی	1x3	OR	Why are metals good conductors of heat? Explain briefly. میٹلز ہیٹ کی اچھی کنڈکٹر کیوں ہیں؟ مختصر وضاحت کریں۔	03
(xi)	What is conduction of heat? Why are gases poorest conductors? Explain briefly. کنڈکشن کیا ہے؟ یہ عمل گیسز میں سب سے کم کیوں ہوتا ہے؟ مختصر وضاحت کریں۔	1+2	OR	Which material is more elastic steel or rubber? Give reason. کون سا میٹریل زیادہ ایلاسٹک ہے ربر یا سٹیل؟ وجہ بیان کریں۔	1+2

SECTION – C (Marks 20)

Note: Attempt the following questions.

(4 x 5 = 20)

نوٹ: درج شدہ سوالات کے جوابات تحریر کریں۔

Q.3	What is meant by resultant force? How is resultant force determined by using head to tail rule? Explain with diagram. ریزلٹینٹ فورس سے کیا مراد ہے؟ ہیڈ ٹو ٹیل رول کی مدد سے ریزلٹینٹ فورس کس طرح معلوم کر سکتے ہیں؟ ڈایا گرام کی مدد سے واضح کریں۔	1+4	OR	What is meant by thermal expansion in solids? Derive expression for linear thermal expansion in solids. ٹھوس اجسام کے حرارتی پھیلاؤ سے کیا مراد ہے؟ ٹھوس اجسام کی لمبائی میں پھیلاؤ کی مساوات اخذ کریں۔	1+4
Q.4	What is meant by force and momentum? What is the relation between force and momentum? Explain in detail. فورس اور مومینٹم سے کیا مراد ہے؟ نیز ان کا آپس میں تعلق تفصیلاً واضح کریں۔	2+3	OR	What is orbital velocity? Derive an expression for it. Also calculate value of orbital velocity of a satellite close to the earth. آربٹل ولاسٹی سے کیا مراد ہے؟ اس کا فارمولہ اخذ کریں۔ ایک سیٹلائٹ جو زمین کے بالکل قریب گردش کر رہا ہے اس کی آربٹل ولاسٹی معلوم کریں۔	1+2 +2
Q.5	State Archimedes principle. How Archimedes principle is helpful to find the density of an object? اصول ارشمیدس بیان کریں۔ یہ کسی چیز کی کثافت معلوم کرنے کے لیے کیسے مددگار ہو سکتا ہے؟	1+4	OR	Derive expression for acceleration and tension in string using Atwood machine. ایٹ وڈ مشین کے ذریعے اسراع اور ڈوری میں تناؤ (ٹینشن) کے فارمولے اخذ کریں۔	1+2 +2
Q.6	A ball of mass 5kg is thrown upward with velocity of $12ms^{-1}$, find: a Maximum Height b Potential Energy at Maximum Height ایک پانچ کلو گرام ماس کی گیند کو $12ms^{-1}$ کی ولاسٹی سے ہوا میں اچھالا گیا ہے۔ معلوم کریں: الف زیادہ سے زیادہ بلندی ب بلند ترین مقام پر اس کی پوٹینشل انرجی	2.5 + 2.5	OR	Derive 3 rd equation of motion by using speed time graph. حرکت کی تیسری مساوات سپیڈ-ٹائم گراف کی مدد سے اخذ کریں۔	1+1 +3

(D)

- $v_f = v_i + at$
- $F_x = F \cos\theta$
- $g_e = 10ms^{-2}$
- $E = mc^2$
- $F = \frac{Gm_1m_2}{d^2}$
- $KE = \frac{1}{2}mv^2$
- $S = v_i t + \frac{1}{2}at^2$
- $F_y = F \sin\theta$
- $R_e = 6.4 \times 10^6 m$
- $F = ma$
- $g_h = \frac{g R_e}{(R_e + h)^2}$
- $PE = mgh$
- $2as = v_f^2 - v_i^2$
- $P = \frac{F}{A}$
- $G = 6.673 \times 10^{-11} Nm^2kg^{-2}$
- $F_{net} = T - W$
- $g_h = \frac{GM_e}{(R_e + h)^2}$
- $c = 3 \times 10^8 ms^{-1}$