# 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 ۲ درج شدہ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (i) | What is meant by limitation of measuring instruments? Discuss the limitation of Vernier calipers.<br>پیمائشی آلات کی لیمیٹیشن سے کیا مراد ہے؟ ورنیئر کیلیپرز کی لیمیٹیشن کی مختصر وضاحت کریں۔ | 1+2 | OR | What is meant by moment of force (Torque)? On which factors it depends? Explain briefly.<br>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.<br>کیا سکریو 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.<br>ایکولیبریم کی شرائط تحریر کریں۔ ان کی حسابی شکل بھی لکھیں۔ | 1.5 + 1.5 |
| (iii) | Express the following quantities using suitable prefixes:<br>درج شدہ مقداروں کو مناسب پری فکسز کی مدد سے ظاہر کریں۔<br>a $4.0\times10^{-5}m$ b $4.132\times10^{16}m$<br>c $572\times10^{-8}s$ | 1x3 | OR | Differentiate between rotatory motion and circular motion with examples.<br>روٹیٹری موشن اور سرکولر موشن میں مثالوں کے ساتھ فرق واضح کریں۔ | 1.5 + 1.5 |
| (iv) | Demonstrate that rolling friction is much lesser than sliding friction.<br>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?<br>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.<br>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.<br>زمین سے پندرہ سو کلو میٹر کی بلندی پر "g" کی قیمت معلوم کریں۔ | 03 |
| (vi) | The masses of earth and moon are $6.0\times10^{24}kg$ and $7.4\times10^{22}kg$ respectively. The distance between them is $3.8\times10^{5}km$. What is the force of attraction between them?<br>زمین اور چاند کے ماسز بالترتیب $6.0\times10^{24}kg$ اور $7.4\times10^{22}kg$ ہیں۔ چاند اور زمین کا فاصلہ $3.8\times10^{5}km$ 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'.<br>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?<br>40 گرام یورینیم سے کتنی انرجی حاصل کی جاسکتی ہے؟ | 03 | OR | Why a system cannot have an efficiency of 100%? Explain briefly.<br>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.<br>کیا ایک جسم ایکولیبریم 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?<br>مرکری سب سے موزوں تھرمومیٹرک میٹریل کیوں سمجھا جاتا ہے؟ | 03 |
| (ix) | What changes are expected in weather if the barometer shows increase in atmospheric pressure?<br>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.<br>پرندے سردیوں میں اپنے پر پھلا لیتے ہیں۔ اس کی وضاحت ہیٹ ٹرانسفر کی روشنی میں کریں۔ | 03 |
| (x) | Briefly explain the following:<br>درج شدہ کی مختصر وضاحت کریں۔<br>a Heat حرارت<br>b Temperature درجہ حرارت<br>c Internal energy انٹرنل انرجی | 1x3 | OR | Why are metals good conductors of heat? Explain briefly.<br>میٹلز ہیٹ کی اچھی کنڈکٹر کیوں ہیں؟ مختصر وضاحت کریں۔ | 03 |
| (xi) | What is conduction of heat? Why are gases poorest conductors? Explain briefly.<br>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.<br>کون سا میٹریل زیادہ ایلاسٹک ہے ربر یا سٹیل؟ وجہ بیان کریں۔ | 1+2 |

Result.pk

## 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.<br>ریزلٹینٹ فورس سے کیا مراد ہے؟ ہیڈ ٹو ٹیل رول کی مدد سے ریزلٹینٹ فورس کس طرح معلوم کر سکتے ہیں؟ ڈایاگرام کی مدد سے واضح کریں۔ | 1+4 | OR | What is meant by thermal expansion in solids? Derive expression for linear thermal expansion in solids.<br>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.<br>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.<br>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<br>+2 |
| Q.5 | State Archimedes principle. How Archimedes principle is helpful to find the density of an object?<br>اصول ارشمیدس بیان کریں۔ یہ کسی چیز کی کثافت معلوم کرنے کے لیے کیسے مددگار ہو سکتا ہے؟ | 1+4 | OR | Drive expression for acceleration and tension in string using Atwood machine.<br>ایٹ وڈ مشین کے ذریعے اسراع اور ڈوری میں تناؤ (ٹینشن) کے فارمولے اخذ کریں۔ | 1+2<br>+2 |
| Q.6 | A ball of mass 5kg is thrown upward with velocity of $12ms^{-1}$, find:<br>a Maximum Height<br>b Potential Energy at Maximum Height<br>ایک پانچ کلو گرام ماس کی گیند کو $12ms^{-1}$ کی ولاسٹی سے ہوا میں اچھالا گیا ہے۔ معلوم کریں:<br>الف زیادہ سے زیادہ بلندی<br>ب بلند ترین مقام پر اس کی پوٹینشل انرجی | 2.5<br>+<br>2.5 | OR | Derive 3rd equation of motion by using speed time graph.<br>حرکت کی تیسری مساوات سپیڈ-ٹائم گراف کی مدد سے اخذ کریں۔ | 1+1<br>+3 |



- $v_f = v_i + at$
- $S = v_i t + \frac{1}{2}at^2$
- $2as = v_f^2 - v_i^2$
- $F_x = F\cos\theta$
- $F_y = F\sin\theta$
- $P = \frac{F}{A}$
- $g_e = 10ms^{-2}$
- $R_e = 6.4\times10^6 m$
- $G = 6.673\times10^{-11} Nm^2 kg^{-2}$
- $E = mc^2$
- $F = ma$
- $F_{net} = T - W$
- $F = \frac{Gm_1 m_2}{d^2}$
- $g_h = \frac{g R_e}{(R_e + h)^2}$
- $g_h = \frac{GM_e}{(R_e + h)^2}$
- $KE = \frac{1}{2}mv^2$
- $PE = mgh$
- $c = 3\times10^8 ms^{-1}$



Result.pk