Solved.PK

23

Version No.			
1	0	7	1

ROLL NUMBER						

FEDERAL BOARD OF INTERMEDIATE AND SECONDARY EDUCATION ISLAMABAD

Answer Sheet No.______________

Sign. of Candidate ______________

Sign. of Invigilator ______________

PHYSICS SSC–I
SECTION – A (Marks 12)
Time allowed: 15 Minutes

Section – A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Fill the relevant bubble against each question:

ہر سوال کے سامنے دیے گئے درست دائرہ کو پر کریں۔

No.	Question	A	B	C	D
1.	10^{-6} second= 10^{-6} سیکنڈ=	○ Decisecond ڈیسی سیکنڈ	○ Millisecond ملی سیکنڈ	○ Microsecond مائیکروسیکنڈ	○ Nanosecond نینوسیکنڈ
2.	The area under a speed-time graph represents: کسی سپیڈ ٹائم گراف کے نیچے کا ایریا جسم کے طے کردہ ____ کو ظاہر کرتا ہے۔	○ Acceleration اسراع	○ Distance فاصلہ	○ Speed سپیڈ	○ Velocity ولاسٹی
3.	Two balls of masses 5kg and 3kg respectively are dropped freely from a tower. Which of these balls will reach ground first? ایک مینار کی چوٹی سے دو گیندیں جن کا وزن 5 کلو گرام اور 3 کلو گرام ہے گرائی گئی ہیں۔ کون سی گیند پہلے زمین سے ٹکرائے گی؟	○ Both at same time دونوں ایک ساتھ ٹکرائیں گی	○ 5 kg ball پانچ کلو گرام والی گیند	○ 3 kg ball تین کلو گرام والی گیند	○ Both will escape the gravity دونوں زمین کی کشش سے آزاد ہوں گی
4.	Momentum measures the quantity of ________ in a body. مومینٹم کسی جسم کی ________ کی مقدار کو ناپتا ہے۔	○ Inertia انرشیا	○ Force فورس	○ Motion حرکت	○ Time وقت
5.	A force of 20N acts on a body of mass 8kg. The acceleration produced will be: ایک فورس جس کی مقدار 20N ہے 8kg ماس کے جسم پر لگائی جاتی ہے۔ جسم میں یہ فورس ______ ایکسلریشن پیدا کرے گی۔	○ $2.5ms^{-2}$	○ $5ms^{-2}$	○ $7.5ms^{-2}$	○ $10ms^{-2}$
6.	The angle at which x and y components of a force are equal is: کس زاویہ پر کسی فورس کے عمودی کمپونینٹس برابر ہوتے ہیں؟	○ 0°	○ 30°	○ 45°	○ 60°
7.	A force of 100N is applied perpendicularly on a spanner at a distance of 10cm from a nut. The torque produced by force is: 100 نیوٹن کی فورس نٹ سے 10cm کے فاصلے پر سپینر پر عموداً عمل کر رہی ہے۔ اس سے پیدا ہونے والا ٹارک ______ ہے۔	○ 10 Nm	○ 100 Nm	○ 0.1Nm	○ 0.01Nm

www.solved.pk

Solved.PK

8.	If the distance between two masses is doubled, the gravitational attractive force between them will: اگر دو اجسام کے مابین فاصلے کو 2 گنا بڑھا دیا جائے تو ان کے مابین گریوی ٹیشنل فورس ______ ہو جائے گی۔	◯ Be reduced to half آدھی ہو جائے گی	◯ Be reduced to quarter ایک چوتھائی ہو جائے گی	◯ Be doubled دو گنا ہو جائے گی	◯ Become six times چھ گنا ہو جائے گی
9.	$1hp =$ __________.	◯ 476 Watt	◯ 576 Watt	◯ 676 Watt	◯ 746 Watt
10.	A rock weighs 25.7N in air and 21.8N in water. The buoyant force of water is: ہوا میں ایک پتھر کا وزن 25.7N ہے جبکہ پانی میں اس کا وزن 21.8N ہے۔ پتھر پر پانی کے اچھال کی فورس ________ ہے۔	◯ 4.1 N	◯ 3.9 N	◯ 1.18 N	◯ 0.84 N
11.	Water has **maximum** density at: ________ درجہ حرارت پر پانی کی کثافت سب سے زیادہ ہوتی ہے۔	◯ $0°C$	◯ $4°C$	◯ $8°C$	◯ $12°C$
12.	The best absorber of radiation is a body whose surface is: حرارت کا بہترین جاذب وہ جسم ہوتا ہے جس کی سطح ________ ہوتی ہے۔	◯ White سفید	◯ Grey گرے	◯ Black سیاہ	◯ Red سرخ

——1SA-I 2207-1071——

- $F = ma$
- $\tau = F \times d$
- $F = \dfrac{GM_1M_2}{d^2}$
- $F_x = F\cos\theta$
- $F_y = F\sin\theta$
- $F_2 - F_1 = \rho g V$

ROLL NUMBER						

www.solved.pk

Solved.PK

PHYSICS SSC–I

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

NOTE: Answer any eleven parts from Section 'B' and any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Use supplementary answer sheet i.e. Sheet–B if required. Write your answers neatly and legibly.

SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 Attempt any ELEVEN parts. All parts carry equal marks. **(11 x 3 = 33)**

(i) What is least count of a screw gauge? Write the method to find the least count of screw gauge.

(ii) The speed of light is 299,792,458 m/s.

a. Express this number in standard form

b. Express speed of light up to three significant figures

(iii) Differentiate between circular motion and rotatory motion. Give one example for each.

(iv) A stone is dropped from top of a tower. If it takes 6 sec to hit the ground, find the height of tower and velocity with which the stone hits the ground. (where $g = 10m/s^2$)

(v) Suggest any three methods to reduce friction.

(vi) How can a force be related with change of momentum of a body?

(vii) What is dynamic translational equilibrium? Give an example.

(viii) A nut has been tightened by a force of 300 N by using 10cm long spanner. What length of spanner is required to loose same nut with 200N force?

(ix) What will be acceleration due to gravity on the surface of planet whose mass and radius are twice that of corresponding earth's values?

(x) What kind of energy transformation takes place when a body is dropped from a certain height?

(xi) Why a small needle sinks in water and huge ships travels easily in water without sinking?

(xii) The exterior brick wall of a house of thickness 25 cm has an area of 20m². The temperature inside the house is $15°C$ and outside is $35°C$. Find rate at which thermal energy will be conducted through wall. The value of K for bricks is $0.6Wm^{-1}K^{-1}$.

(xiii) Why are small gaps left behind the girders mounted in walls?

(xiv) What is latent heat of fusion? Write its expression.

(xv) Why does smoke rise up the chimney?

SECTION – C (Marks 20)

Note: Attempt any TWO questions. All questions carry equal marks. **(2 x 10= 20)**

Q. 3 **a.** What is meant by isolated system? Explain law of conservation of momentum of an isolated system.

b. Derive second equation of motion.

Q. 4 **a.** What is artificial satellite? Derive formula for orbital speed of an artificial satellite.

b. How is energy converted from one form to another? Give two examples to support your answer.

Q. 5 **a.** What is meant by evaporation? On what factors the evaporation of a liquid depends? Discus at least five factors briefly.

b. An empty meteorological balloon weights 80N. It is filled with $10m^3$ of hydrogen. How much maximum contents the balloon can lift besides its own weight? Density of hydrogen is $0.09kgm^{-3}$ and density of air is $1.3kgm^{-3}$.

- $V_f = V_i + gt$
- $S = V_i t + \frac{1}{2}gt^2$
- $\tau = F \times d$
- $g = \frac{GM_E}{R_E^2}$
- $F = \rho g V$
- $\frac{\Delta Q}{t} = \frac{KA\Delta T}{L}$

www.solved.pk

Solved.PK

فزکس ایس ایس سی - I

وقت: 2:45 گھنٹے

کُل نمبر حصّہ دوم اور سوم: 53

نوٹ: حصہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے گیارہ (11) اجزاء جبکہ حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوالات حل کریں۔ ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کُل نمبر 33)

سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے گیارہ (11) اجزاء کے جوابات مختصر لکھیں۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔ (11x3 = 33)

(i) سکریو گیج کے لیسٹ کاؤنٹ سے کیا مراد ہے؟ سکریو گیج کا لیسٹ کاؤنٹ معلوم کرنے کا طریقہ لکھیں۔

روشنی کی رفتار 299,792,458 m/s ہے:

(ii) الف۔ اس مقدار کو سٹینڈرڈ فارم میں لکھیے۔

ب۔ اس مقدار کو اہم ہندسوں (Significant Figures) کی تعداد 3 تک لکھیے۔

(iii) سرکلر موشن اور روٹیری موشن کا موازنہ کیجیے۔ دونوں اقسام کی موشن کی ایک ایک مثال دیں۔

(iv) ایک مینار کی چوٹی سے ایک پتھر کا ٹکڑا گرایا گیا ہے۔ اسے زمین تک پہنچنے میں 6 سیکنڈ لگتے ہیں۔ معلوم کیجیے جبکہ ($g = 10m/s^2$)

الف۔ مینار کی بلندی کتنی ہے۔

ب۔ وہ ولاسٹی جس سے پتھر کا ٹکڑا زمین سے ٹکرائے گا۔

(v) فرکشن کو کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے بیان کریں۔

(vi) فورس کا تعلق مومینٹم کی تبدیلی سے کس طرح قائم کیا جا سکتا ہے؟

(vii) "حرکی ٹرانسلیٹری ایکوی لبریم" سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال کے ذریعے وضاحت کریں۔

(viii) ایک نٹ 10cm لمبا سپیز استعمال کر کے 300N کی فورس سے کس دیا گیا ہے۔ اسے 200N کی فورس سے ڈھیلا کرنے کے لیے کتنا لمبا سپیز درکار ہوگا؟

(ix) کسی سیارے کی سطح پر گریوی ٹیشنل ایکسلریشن معلوم کیجیے جبکہ اس سیارے کا ماس اور اس کا ریڈیس زمین کے ماس اور ریڈیس کے مقابلے میں دوگنا زیادہ ہو؟

(x) جب کسی جسم کو ایک خاص اونچائی سے گرا دیا جاتا ہے تو توانائی میں کس قسم کی تبدیلیاں آتی ہیں؟

(xi) ایک چھوٹی سی سوئی پانی میں ڈوب جاتی ہے جبکہ بڑے بھاری جہاز ڈوبنے کے بغیر پانی میں آسانی سے سفر کرتے ہیں۔ کیوں؟

(xii) 25 سینٹی میٹر موٹائی والی اینٹوں کی بیرونی دیوار کا ایریا $20m^2$ ہے۔ گھر کا اندرونی ٹمپریچر 15°C اور بیرونی ٹمپریچر 35°C ہے۔ دیوار سے گزرنے والی حرارت کے بہاؤ کی شرح معلوم کیجیے۔ جبکہ اینٹوں کے لیے K کی قیمت $0.6Wm^{-1}K^{-1}$ ہے۔

(xiii) دیواروں میں نصب گرڈرز کے پیچھے چھوٹے خلاء کیوں رکھے جاتے ہیں؟

(xiv) پگھلاؤ کی مخفی حرارت سے کیا مراد ہے؟ نیز اس کی مساوات کیا ہے؟

(xv) چمنی میں دھواں اوپر کی طرف کیوں حرکت کرتا ہے؟

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔) (2x10=20)

سوال نمبر ۳: الف۔ آئسولیٹڈ سسٹم سے کیا مراد ہے؟ ایک آئسولیٹڈ سسٹم میں مومینٹم کے کنزرویشن کا قانون کیا ہے؟ وضاحت کیجیے۔

ب۔ حرکت کی دوسری مساوات اخذ کیجیے۔

سوال نمبر ۴: الف۔ مصنوعی سیٹلائٹ کیا ہوتی ہے؟ مصنوعی سیٹلائٹ کو زمین کے گرد آربٹ میں گردش کرنے کے لیے سپیڈ کا فارمولا معلوم کریں۔

ب۔ انرجی کو ایک شکل سے دوسری شکل میں کیسے تبدیل کیا جاتا ہے؟ دو مثالوں کے ذریعے واضح کریں۔

سوال نمبر ۵: الف۔ ایویپوریشن سے کیا مراد ہے؟ ایویپوریشن کے عمل کا انحصار کن عوامل پر ہوتا ہے؟ کوئی سے پانچ عوامل کی مختصر وضاحت کریں۔

ب۔ ایک خالی میٹرولوجیکل غبارے کا وزن 80N ہے اس میں $10m^3$ ہائیڈروجن گیس بھری جاتی ہے۔ بتائیے یہ غبارہ اپنے وزن کے علاوہ زیادہ سے زیادہ اور کتنا وزن اٹھا سکتا ہے؟ ہائیڈروجن کی ڈینسٹی $0.09kgm^{-3}$ اور ہوا کی ڈینسٹی $1.3kgm^{-3}$ ہے۔

- $V_f = V_i + gt$
- $S = V_i t + \frac{1}{2} g t^2$
- $\tau = F \times d$
- $g = \frac{GM_E}{R_E^2}$
- $F = \rho g V$
- $\frac{\Delta Q}{t} = \frac{KA\Delta T}{L}$

www.solved.pk

Solved.PK

25

Version No.			
5	0	7	1

ROLL NUMBER						

Answer Sheet No.__________

Sign. of Candidate __________

Sign. of Invigilator __________

Section – A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.

PHYSICS SSC–I

SECTION – A (Marks 12)

Time allowed: 15 Minutes

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Fill the relevant bubble against each question:

ہر سوال کے سامنے دیے گئے درست دائرہ کو پر کریں۔

1. Which of the following is True?
درست انتخاب کی نشاندہی کریں:
   - ○ Centi= 10^{-4} / 10^{-4} = سنٹی
   - ○ Tera = 10^{12} / 10^{12} = ٹیرا
   - ○ Pico = 10^{-10} / 10^{-10} = پیکو
   - ○ Kilo = 10^{6} / 10^{6} = کلو

2. The moving wings of a turning fan is an example of:
گھومتے ہوئے پنکھے کے پر ______ کی مثال ہیں۔
   - ○ Circular motion / سرکلر موشن
   - ○ Random motion / رینڈم موشن
   - ○ Vibratory motion / وائبریٹری موشن
   - ○ Rotatory motion / روٹیٹری موشن

3. A cyclist starting from rest moves with an acceleration of $2m/s^2$. It will cover ______ distance in 10 seconds.
ایک سائیکل سوار ریسٹ کی حالت سے $2m/s^2$ کی ایکسلریشن سے حرکت شروع کرتا ہے۔ یہ 10 سیکنڈ میں ______ فاصلہ طے کرتا ہے۔
   - ○ 200m
   - ○ 100m
   - ○ 20m
   - ○ 10m

4. The unit of momentum according to system international is:
سسٹم انٹرنیشنل کے مطابق مومینٹم کا یونٹ ______ ہے۔
   - ○ Nm
   - ○ Nm^{-1}
   - ○ Ns
   - ○ Ns^{-1}

5. The centripetal acceleration for an object of mass 1kg moving with speed of $6ms^{-1}$ in a circle of radius 3m is:
ایک دائرہ جس کا ریڈیس 3m ہے پر ایک کلوگرام ماس کا object $6ms^{-1}$ کی رفتار سے حرکت کر رہا ہے۔ اس object کی سینٹری پیٹل ایکسلریشن ______ ہے۔
   - ○ $18ms^{-2}$
   - ○ $12ms^{-2}$
   - ○ $15ms^{-2}$
   - ○ $9ms^{-2}$

6. A force of 20N makes an angle of 45° with x-axis. Its horizontal and vertical components are:
20N کی فورس x-axis کے ساتھ 45° کا زاویہ بنا رہی ہے۔ اس فورس کے افقی اور عمودی کمپونینٹس ______ ہیں۔
   - ○ 0.866N, 14.14N
   - ○ 0.5N, 14.14N
   - ○ 0.5N, 0.866N
   - ○ 14.14N, 14.14N

www.solved.pk

Solved.PK

7.	The position of centre of gravity of a triangular plate is at: ایک مثلث پلیٹ کا سنٹر آف گریویٹی ________ ہے۔	A point outside triangle مثلث سے باہر	Point of intersection of medians وہ نقطہ جہاں وسطانیے ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں	Point of intersection of diagonals جہاں پر وتر ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں	On highest vertex بلند ترین راس پر
8.	At a distance of two Earth's radius above the Earth's surface, the value of "g" becomes ______ of its value on Earth.(where $g_E = \frac{GM_E}{R_E^2}$) زمین کی سطح سے زمین کے دو گنا ریڈیس کے برابر بلندی پر g کی قیمت ________ ہوتی ہے۔ ($g_E = \frac{GM_E}{R_E^2}$)	Four times 4 گنا	One-fourth ایک چوتھائی	Nine times 9 گنا	One-ninth 1/9 گنا
9.	$1hp =$ ________.	476 Watt	576 Watt	676 Watt	746 Watt
10.	The extension per unit length is termed as: لمبائی میں تبدیلی بمقابلہ اصل لمبائی کے ________ کہلاتی ہے۔	Stress سٹریس	Strain سٹرین	Elasticity ایلاسٹیسٹی	Plasticity پلاسٹیسٹی
11.	The relation between co-efficient of linear expansion "α" and co-efficient of volumetric expansion "β" is: طولی پھیلاؤ کے کوایفی شینٹ اور والیوم میں پھیلاؤ کے کوایفی شینٹ کا تعلق ________ سے ظاہر ہوتا ہے۔	$\alpha = 3\beta$	$\beta = 3\alpha$	$\alpha = \beta$	$\beta = \frac{1}{3}\alpha$
12.	In solids, transfer of heat takes place by: ٹھوس اجسام میں حرارت ________ طریقے سے منتقل ہوتی ہے۔	Conduction کنڈکشن	Convection کنوکشن	Radiation ریڈایشن	Absorption ابزارپشن

—1SA-I 2207-5071 (HA)—

- $S = V_i t + \frac{1}{2} a t^2$
- $a_c = \frac{V^2}{r}$
- $g_E = \frac{GM_E}{R_E^2}$
- $F_x = F\cos\theta$
- $F_y = F\sin\theta$

ROLL NUMBER						

www.solved.pk

Solved.PK

26

PHYSICS SSC–I

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

NOTE: Answer any eleven parts from Section 'B' and any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Use supplementary answer sheet i.e. Sheet–B if required. Write your answers neatly and legibly.

SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 Attempt any ELEVEN parts. All parts carry equal marks. **(11 x 3 = 33)**

(i) Enlist any three base and derived quantities with their respective units.

(ii) Calculate the number of seconds in "one week". Express the number in standard form

(iii) Sketch the distance time graph for the given states:

a. When object moves with constant speed

b. When the object is at rest

(iv) A cricket ball is hit vertically upwards and returns to ground 10 second later. Calculate maximum height reached by the ball. $(g = 10m/s^2)$

(v) Mass and weight are two different physical quantities. Make a comparison between them with three points to support.

(vi) A 200gm bullet is fired from a 15kg gun with a speed of $800ms^{-1}$. What is speed of recoil of this gun?

(vii) Why it is better to use a long spanner rather than a short one to loosen a rusty nut?

(viii) A picture frame is hanging by two vertical strings. The tensions in the string are 5.7 N and 3.5N. Find the weight of picture frame.

(ix) A meteoroid is at $4.4 \times 10^7 m$ from the earth. What is the value of free fall acceleration "g" at this point due to earth?

(x) What is biomass? How it can be used as an energy source? What is its harmful effect?

(xi) How do 'thermals' help birds to fly for hours without flapping their wings?

(xii) At what temperature the readings on Fahrenheit and Celsius scales are equal?

(xiii) Give reasons:

a. Whey wet clothes dry up more quickly in summer than in winter?

b. Why water evaporates faster when spread over larger area?

(xiv) How can submarines travel over as well as under the water?

(xv) Define thermal conductivity of a solid material. What is its SI unit?

SECTION – C (Marks 20)

Note: Attempt any TWO questions. All questions carry equal marks. **(2 x 10= 20)**

Q. 3 a. Derive an equation of motion which is independent of time.

b. Two bodies of masses 8kg and 5kg are attached to the ends of string suspended from a frictionless pulley. Find acceleration of bodies and the tension of the string.

Q. 4 a. What is work? Write its mathematical form along with its unit. Explain the cases when:

(i) Work done is maximum

(ii) Work don is zero

b. A satellite is revolving around the earth at an attitude of 35000km. Calculate its orbital speed.

Q. 5 a. State "Pascal's Law". Explain working of hydraulic press and braking system in vehicle as an application of Pascal's Law.

b. A container has 2.5 litres of water at $20°C$. How much heat is required to boil the water?

- $S = V_i t + \frac{1}{2} g t^2$
- $m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$
- $T_F = 1.8 T_c + 32$
- $g_h = \dfrac{g R_E^2}{(R_E + h)^2}$
- $\sum F = 0$, $\sum \tau = 0$
- $Q = cm\Delta T$
- $a = \left(\dfrac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2}\right) g$
- $T = \left(\dfrac{2 m_1 m_2}{m_1 + m_2}\right) g$
- $V = \sqrt{\dfrac{G M_E}{(R_E + h)}}$

www.solved.pk

Solved.PK

فزکس ایس ایس سی ۔ I

وقت:2:45 گھنٹے

کُل نمبر حصّہ دوم اور سوم:53

نوٹ: حصہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے گیارہ (11) اجزاء جبکہ حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوالات حل کریں۔ ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کُل نمبر 33)

سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے گیارہ (11) اجزاء کے جوابات مختصر لکھیں۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔ (11x3 = 33)

(i) کوئی سی تین بنیادی مقداریں اور ماخوذ مقداریں بمعہ SI یونٹس کے تحریر کریں۔

(ii) "ایک ہفتے" میں کتنے سیکنڈز ہوتے ہیں؟ اخذ کریں۔ نیز اس تعداد کو سائنٹیفک نوٹیشن یا سٹینڈرڈ فارم میں تحریر کریں۔

(iii) درج ذیل صورتحال کے لیے فاصلہ۔ ٹائم گراف بنائیں:

الف۔ کونسٹنٹ سپیڈ سے حرکت کرتا ہوا جسم

ب۔ ریسٹ کی حالت میں پڑا ہوا جسم

(iv) ایک کرکٹ بال کو عموداً اوپر کی طرف پھینکا گیا ہے۔ گیند کو زمین پر واپس آنے میں 10 سیکنڈ لگتے ہیں۔ معلوم کیجیے۔ زیادہ سے زیادہ بلندی جہاں تک گیند جائے گی۔ $(g = 10m/s^2)$

(v) "ماس اور وزن" دو مختلف طبعی مقداریں ہیں۔ تین نکات کے ذریعے دونوں مقداروں کا موازنہ کرکے واضح کریں۔

(vi) ایک 200 گرام ماس کی گولی جس کی ولاسٹی بندوق کی نالی سے نکلتے وقت 800 میٹر فی سیکنڈ ہے۔ بندوق کے ریکوائل کی ولاسٹی معلوم کریں۔ جبکہ اس کا ماس 15 کلوگرام ہے۔

(vii) ایک کسے ہوئے زنگ آلود نٹ کو لمبے بازوؤں والے سپینیر سے کھولنا آسان ہوتا ہے بہ نسبت چھوٹے بازوؤں والے سپینر سے۔ وضاحت کریں۔

(viii) ایک تصویر کا فریم دو عمودی رسیوں سے لٹکایا گیا ہے۔ رسیوں میں 5.7N اور 3.5N ٹینشن موجود ہے۔ تصویر کے فریم کا وزن معلوم کریں۔

(ix) ایک میٹرائیڈ زمین سے $4.4\times10^7 m$ کی بلندی پر موجود ہے زمین سے اس مقام پر اس کی فری فال ایکسلریشن "g" کی مقدار کتنی ہوگی؟

(x) "بائیوماس" کیا ہوتا ہے؟ بائیوماس سے کیسے انرجی (توانائی) حاصل کی جاسکتی ہے؟ اس توانائی کے استعمال سے کیا ممکنہ نقصان ہو سکتا ہے؟

(xi) 'تھرملز' کس طرح پرندوں کو گھنٹوں تک پر پھڑپھڑائے بغیر اڑنے میں مدد کرتے ہیں؟

(xii) وہ درجہ حرارت معلوم کیجیے جس پر فارن ہائیٹ سکیل کی ریڈنگ سیلسیس سکیل کی ریڈنگ کے برابر ہوتی ہے۔

(xiii) وجہ بیان کریں:

الف۔ گیلے کپڑے گرمیوں میں سردیوں کی نسبت جلد کیوں سوکھ جاتے ہیں؟

ب۔ جب پانی کو بڑے رقبہ پر پھیلا دیا جائے تو پانی تیزی سے بخارات میں کیوں تبدیل ہوتا ہے؟

(xiv) آبدوز پانی کی سطح پر تیرنے کے علاوہ پانی کے اندر بھی سفر کر سکتی ہیں۔ کیوں؟

(xv) کسی ٹھوس جسم میں حرارت کے بہاؤ کی تعریف کیجیے۔ حرارت کے بہاؤ کی SI یونٹ بھی لکھیں۔

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔) (2x10=20)

سوال نمبر ۳: الف۔ حرکت کی ایسی مساوات اخذ کریں جس کا انحصار وقت پر نہ ہو۔

ب۔ ایک بے فرکشن پُلی پر سے گزرنے والی ڈوری کے سروں سے 8 کلوگرام ماس اور 5 کلوگرام ماس کے دو اجسام منسلک ہیں۔ ڈوری میں ٹینشن اور اجسام کا ایکسلریشن معلوم کریں۔

سوال نمبر ۴: الف۔ ورک کیا ہے؟ نیز ورک کی مساوات اور SI یونٹ کیا ہیں؟ درج ذیل صورتحال کی وضاحت کیجیے جبکہ:

(i) ورک زیادہ سے زیادہ ہے۔ (ii) ورک صفر ہے۔

ب۔ ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد 35000 کلومیٹر کی بلندی پر گردش کر رہی ہے۔ اس سیٹلائٹ کی اوربٹل (orbital speed) سپیڈ معلوم کیجیے۔

سوال نمبر ۵: الف۔ پاسکل کا قانون بیان کریں۔ پاسکل کے قانون کا اطلاق کرتے ہوئے ہائیڈرولک پریس اور گاڑیوں کے بریک سسٹم کی وضاحت کریں۔

ب۔ ایک برتن میں موجود 2.5 لیٹر پانی ہے جس کا ٹمپریچر $20°C$ ہے۔ پانی کو ابالنے کے لیے حرارت کی کتنی مقدار درکار ہے؟

- $S = V_i t + \frac{1}{2} g t^2$
- $m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$
- $T_F = 1.8 T_c + 32$
- $g_h = \dfrac{g R_E^2}{(R_E + h)^2}$
- $\sum F = 0$, $\sum \tau = 0$
- $Q = cm\Delta T$
- $a = \left(\dfrac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2}\right) g$
- $T = \left(\dfrac{2 m_1 m_2}{m_1 + m_2}\right) g$
- $V = \sqrt{\dfrac{G M_E}{(R_E + h)}}$

www.solved.pk