31

PHYSICS SSC-II

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۔

Version No.			
2	0	7	1

ROLL NUMBER						

Answer Sheet No. ____________

ہر سوال کے سامنے دیے گئے، کریکولم کے مطابق درست دائرہ کو پر کریں۔ **Invigilator Sign.** ______________

Fill the relevant bubble against each question according to curriculum: **Candidate Sign.** ______________

	Question سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
1.	If the time period of a vibrating body is $20\times10^{-3}s$, its frequency of oscillation will be: اگر ایک وائبریٹنگ جسم کا ٹائم پیریڈ 20×10^{-3} سیکنڈ ہو، تو اس کی فریکوئنسی کیا ہوگی؟	$50Hz$	$60Hz$	$70Hz$	$80Hz$	○	○	○	○
2.	Echo is produced by ______ of sound waves. ایکو (گونج) آواز کی لہروں (ویو) کی ______ کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔	Refraction ریفریکشن	Reflection ریفلیکشن	Diffraction ڈائفریکشن	Interference انٹرفیرنس	○	○	○	○
3.	What should be the location of an object to form an erect and virtual image by a convex lens? ایک محدب عدسے کے ذریعے ایک سیدھی اور ورچوئل تصویر بنانے کیلئے کسی جسم کا مقام کیا ہونا چاہیے؟	At 2F 2F پر	At F F پر	Between F and optical center F اور آپٹیکل سینٹر کے درمیان	Between F and 2F F اور 2F کے درمیان	○	○	○	○
4.	Electroscope is used to detect: الیکٹروسکوپ ______ معلوم کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔	Resistance مزاحمت (رزسٹنس)	Voltage وولٹیج	Current کرنٹ	Charge چارج	○	○	○	○
5.	If $3\mu F$ and $6\mu F$ capacitors are connected in series in a circuit, the equivalent capacitance of this combination is equal to: اگر $3\mu F$ اور $6\mu F$ کے دو کپیسٹرز ایک سرکٹ میں سیریز میں جوڑے گئے ہوں تو ان کی مساوی کپیسٹنس کیا ہوگی؟	$2\mu F$	$3\mu F$	$9\mu F$	$18\mu F$	○	○	○	○
6.	The units of electromotive force (emf) is the same as units of potential difference which are equivalent to: الیکٹروموٹو فورس (emf) کی اکائی اور پوٹینشل ڈفرنس کی اکائی باہمی ایک جیسے ہیں جو کہ ______ کے برابر ہیں۔	J/C	C	N	NC^{-1}	○	○	○	○
7.	$1kwh =$ ________ ایک کلوواٹ آور (kwh) ______ کے برابر ہوتا ہے۔	$3000W$	$1000J$	$3.6\times10^{6}J$	$0.36hrs$	○	○	○	○
8.	The function of brushes and split rings in D.C motor is: ڈی سی موٹر میں برش اور سپلٹ رنگز کا کیا کام ہوتا ہے؟	To increase the speed of coil کوائل کی رفتار کو بڑھانا	To decrease the speed of coil کوائل کی رفتار کو کم کرنا	To increase current in the coil کوائل میں کرنٹ بڑھانا	To reverse the direction of current in coil کوائل میں کرنٹ کی سمت کو ریورس کرنا	○	○	○	○
9.	The logic operation performed by this gate is: اس گیٹ کے ذریعے کون سا لاجک آپریشن کیا جاتا ہے؟	AND	NOR	NAND	OR	○	○	○	○
10.	Which of the following is used as data storage device in a computer? درج شدہ میں سے کون سا حصہ کمپیوٹر میں ڈیٹا اسٹوریج ڈیوائس کے طور پر استعمال ہوتا ہے؟	Monitor مونیٹر	Printer پرنٹر	Scanner سکینر	Hard disk ہارڈ ڈسک	○	○	○	○
11.	$^{60}_{27}Co^{*}$ (Cobolt-60) decays by gamma emission. What will be the atomic number of daughter element? $^{60}_{27}Co^{*}$ (کوبالٹ۔60) کے ۔گیما ڈی کے ' سے بننے والے ڈاٹر ایلیمنٹ کا اٹامک نمبر کیا ہوگا؟	33	27	60	28	○	○	○	○
12.	The refractive index of glass is 1.52 , the critical angle for this glass will be: شیشے کا رفریکٹو انڈیکس 1.52 ہے تو پھر اس شیشے کا کریٹیکل اینگل ______ ہوگا۔	$40°$	$41.1°$	$42°$	$43°$	○	○	○	○

- $f=\frac{1}{T}$
- $\text{Sin}\,c=\frac{1}{n}$
- $emf=\frac{W}{Q}$
- $n=\frac{1}{\text{Sin}\,c}$
- $C_e=C_1+C_2+C_3$
- $\frac{1}{C_e}=\frac{1}{C_1}+\frac{1}{C_2}+\frac{1}{C_3}$

—2SA-I 2307—

1

PHYSICS SSC–II

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

NOTE: Answer any eleven parts from Section 'B' and attempt any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Write your answers neatly and legibly.

SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 Answer any ELEVEN parts from the following. All parts carry equal marks. **(11 x 3 = 33)**

(i) If the length of simple pendulum is doubled. What will be the change in its time period?

(ii) What is meant by noise pollution? Write harmful effects of noise on human health.

(iii) The intensity of loud singing is $3.2\times10^{-5}Wm^{-2}$. Express the intensity level of this sound in decibel. $\left(I_0 = 1\times10^{-12}Wm^{-2}\right)$

(iv) Under what condition will a converging lens form a virtual image? Illustrate your answer with the help of a ray diagram.

(v) A biologist with a near point distance of $N = 26cm$, examines an insect wing through a magnifying glass whose focal length is $4.3cm$. Find angular magnification

a) At the near point b) At infinity

(vi) What is meant by the term 'electrostatic potential'? Also write its formula and S.I unit.

(vii) Two charges $q_1 = 5\mu C$ and $q_2 = 10\mu C$ repel each other with $0.2N$ force. What is the separation between these two charges?

(viii) Differentiate between alternating current and direct current.

(ix) The resistance of a bulb is 500Ω. Find the power of the bulb when a potential difference of $250V$ is applied across its ends.

(x) Which factors can affect the magnitude of induced e.m.f?

(xi) Can a transformer operate on direct current? Comment.

(xii) Briefly describe the construction and working of electron gun.

(xiii) How NAND gate is made? Draw symbol for NAND gate and write its truth table.

(xiv) Enlist the uses of internet. (Any three)

(xv) What is meant by background radiations? Write the names of main sources of background radiation.

SECTION – C (Marks 20)

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

Q. 3 **a.** What is a telescope? Using a ray diagram explain its working, angular magnification and mention its magnifying power.

b. A certain sound signal has a frequency $8khz$ and wavelength $4.25cm$ in air; calculate the speed of sound in air.

Q. 4 **a.** What is a capacitor? Describe capacitance and its S.I unit. How can one determine equivalent capacitance for different capacitors connected in series?

b. A transformer converts $240V$ A.C mains to $12V$. It has 4000 turns on primary coil. How many turns should be on the secondary coil? If the transformer were 100% efficient, what current would flow through the primary coil when the current in the secondary coil was $0.4A$?

Q. 5 **a.** Describe the construction and working of Cathode ray oscilloscope with the help of a labelled diagram.

b. What are radio isotopes? Explain their uses for various applications.

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$	$m_\theta = \frac{N}{f}+1$	$m_\theta = \frac{N}{f}$	$V = f\lambda$
$F = \frac{Kq_1q_2}{r^2}$	$P = VI$	$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$	Intensity level of sound $= 10\log\frac{I}{I_o}dB$
$V_pI_p = V_sI_s$	$V = IR$		

فزکس ایس ایس سی II

وقت: 2:45 گھنٹے

کُل نمبر حصّہ دوم اور سوم: 53

نوٹ: حصہ "دوم" اور "سوم" کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصّہ دوم سے گیارہ (11) اجزاء اور حصّہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوال حل کریں۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصّہ دوئم (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) اگر سادہ پنڈولم کی لمبائی دوگنا ہو جائے تو اسکے ٹائم پیریڈ میں کیا تبدیلی آئے گی؟

(ii) صوتی آلودگی سے کیا مراد ہے؟ انسانی صحت پر شور کے مضر اثرات لکھیں۔

(iii) بلند آواز میں گانے کی شدت (انٹینسٹی لیول) $3.2\times10^{-5}Wm^{-2}$ ہے۔ اس آواز کی شدت (انٹینسٹی لیول) کو ڈیسیبل میں ظاہر کریں۔ $\left(I_0 = 1\times10^{-12}Wm^{-2}\right)$

(iv) کنورجنگ لینز کن حالات میں ورچوئل امیج بنائے گا؟ رے ڈایاگرام کی مدد سے اپنے جواب کی وضاحت کریں۔

(v) $N = 26cm$ کے قریب نقطہ کے فاصلہ کے ساتھ ایک ماہر حیاتیات، ایک میگنفائنگ گلاس جسکی فوکل لینتھ 4.3 سینٹی میٹر ہے کے ذریعے ایک کیڑے کے پر کا معائنہ کر رہا ہے اینگولر میگنیفیکشن بتائیں:

الف۔ قریبی نقطہ پر اور ب۔ انفینیٹی (لامحدودیت) پر

(vi) الیکٹرواسٹیٹک پوٹینشل کی اصطلاح سے کیا مراد ہے؟ اسکا فارمولا اور ایس آئی (SI) یونٹ بھی تحریر کریں۔

(vii) دو چارجز $q_1 = 5\mu C$ اور $q_2 = 10\mu C$ ایک دوسرے کو $0.2N$ قوت کے ساتھ پیچھے ہٹاتے ہیں۔ ان دو چارجز کے درمیان کتنا فاصلہ ہو گا؟

(viii) آلٹرنیٹنگ کرنٹ اور ڈائریکٹ کرنٹ کا فرق تحریر کریں۔

(ix) ایک بلب کی مزاحمت 500 اوہم ہے۔۔ اگر $250V$ کا پوٹینشل ڈیفرینس اس کے سروں پر لگایا جائے تو بلب کی طاقت معلوم کریں

(x) انڈیوسڈ ای ایم ایف (emf) کی مقدار پر کون سے عوامل اثر انداز ہوتے ہیں؟

(xi) کیا ٹرانسفارمر ڈائریکٹ کرنٹ پر چل سکتا ہے؟ تبصرہ کریں۔

(xii) الیکٹران گن کی بناوٹ اور ورکنگ مختصراً بیان کریں۔

(xiii) نینڈ گیٹ کیسے بنتا ہے؟ اس کی علامت اور اس کا ٹروتھ ٹیبل بھی تحریر کریں۔

(xiv) انٹرنیٹ کے استعمالات کی فہرست بنائیں۔ (کوئی سے تین)

(xv) بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز سے کیا مراد ہے؟ بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز کے اہم ذرائع کے نام لکھیں۔

حصہ سوئم (کُل نمبر 20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔) **(02x10=20)**

سوال نمبر ۳: **الف۔** دوربین (ٹیلی سکوپ) کیا ہے؟ رے ڈایاگرام کا استعمال کرتے ہوئے اسکی ورکنگ اور اینگولر میگنیفیکشن کی وضاحت کریں۔ اور اس کی میگنفائنگ پاور بھی بتائیں۔

ب۔ ایک مخصوص ساؤنڈ سگنل کی فریکوئنسی $8khz$ اور اس کی ویولینتھ 4.25 سینٹی میٹر ہو تو ہوا میں اس کی رفتار کتنی ہو گی؟

سوال نمبر ۴: **الف۔** کپیسیٹر کیا ہوتا ہے؟ کپیسیٹنس اور اس کے یونٹ کی وضاحت کریں۔ سیریز میں جڑے مختلف کپیسیٹر کے لیے مساوی کپیسیٹنس کا تعین کیسے جا سکتا ہے؟

ب۔ ایک ٹرانسفارمر $240V$ اے سی کو $12V$ اے سی میں تبدیل کر دیتا ہے اگر پرائمری کوائل میں چکروں کی تعداد 4000 ہو تو سیکنڈری کوائل میں چکروں کی تعداد معلوم کریں۔ اگر ٹرانسفارمر کی ایفی شیئنسی 100% ہو تو پرائمری کوائل میں کرنٹ معلوم کریں جبکہ سیکنڈری کوائل میں کرنٹ $0.4A$ ہے۔

سوال نمبر ۵: **الف۔** لیبل شدہ ڈایاگرام کی مدد سے کیتھوڈ رے اوسیلو سکوپ کی ساخت اور کام کی وضاحت کریں۔

ب۔ ریڈیو آئسوٹوپ کیا ہوتے ہیں؟ مختلف ایپلی کیشنز کے لیے ان کے استعمال کی وضاحت کریں۔

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$	$m_\theta = \frac{N}{f}+1$	$m_\theta = \frac{N}{f}$	$V = f\lambda$
$F = \frac{Kq_1q_2}{r^2}$	$P = VI$	$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$	ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول $= 10\log\frac{I}{I_o}dB$
$V_pI_p = V_sI_s$	$V = IR$		

33

PHYSICS SSC-II

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۔

Version No.			
6	0	7	3

ROLL NUMBER

Answer Sheet No. ____________

Invigilator Sign. ____________

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

Fill the relevant bubble against each question according to curriculum:

Candidate Sign. ____________

	Question سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
1.	In computer terminology processed data is called: کمپیوٹر کی اصطلاح میں پروسیسڈ ڈیٹا کو کیا کہتے ہیں؟	Information انفارمیشن	Procedure پروسیجر	Output آؤٹ پٹ	Input ان پٹ	○	○	○	○
2.	What happens to the atomic number of a radioactive element which emits one alpha particle and one beta particle? اگر ایک ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹ (عنصر) میں سے ایک ایلفا پارٹیکل اور ایک بیٹا پارٹیکل نکل جائیں تو اس ایلیمنٹ کے اٹامک نمبر پر کیا فرق پڑے گا؟	Decrease by 2 دو(2) کم ہو جائے گا	Decrease by 1 ایک(1) کم ہو جائے گا	Increases by 1 ایک بڑھ جائے گا	Stays the same تبدیل نہیں گا	○	○	○	○
3.	If the frequency of a wave is doubled, then the time period of the wave will: اگر ایک لہر (ویو) کی فریکوئنسی دو گنی ہو جاتی ہے، تو اس لہر کا ٹائم پیریڈ:	Decrease to half آدھا رہ جاتا ہے	Decrease to quarter چار گنا کم ہو جاتا ہے	Become double دوہرا ہو جاتا ہے	Remain the same اسی طرح رہتا ہے	○	○	○	○
4.	The intensity level of faintest audible sound is: قابل سماعت مدھم ترین ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول کیا ہوگا؟	$20\,db$	$30\,db$	$0\,db$	$10\,db$	○	○	○	○
5.	Which of the following shows correct relationship among v, f and λ? درج شدہ میں سے کون سا انتخاب v, f اور λ کا درست باہمی تعلق دکھاتی ہے؟	$v=\frac{\lambda}{f}$	$f=\frac{\lambda}{v}$	$v=\frac{f}{\lambda}$	$f=\frac{v}{\lambda}$	○	○	○	○
6.	The focal length of a convex mirror with radius of curvature $10cm$ is: 10 سینٹی میٹر کے رداس کے ساتھ محدب آئینے (کنویکس مرر) کی فوکل لینتھ کتنی ہوگی؟	+5 cm +5 سینٹی میٹر	-5 cm -5 سینٹی میٹر	+10cm +10 سینٹی میٹر	-10 cm -10 سینٹی میٹر	○	○	○	○
7.	If a ray of light makes an angle of incidence 45° on a plane mirror, the angle of reflection will be: اگر ایک ہموار آئینے پر، روشنی کی ایک شعاع 45° کا اینگل آف انسیڈنس بنائے تو اینگل آف ریفلیکشن کیا ہوگا؟	15°	135°	45°	90°	○	○	○	○
8.	The Coulomb's force between two identical charges is $100N$. If the distance between the charges is doubled, then the force will be. دو ایک جیسے چارجز کے درمیان کولمب کی قوت 100 نیوٹن ہے اگر چارجز کے درمیان فاصلہ دو گنا ہو جائے تو قوت کتنی ہوگی؟	$50\,N$ 50 نیوٹن	$200\,N$ 200 نیوٹن	$20\,N$ 20 نیوٹن	$25\,N$ 25 نیوٹن	○	○	○	○
9.	Which of the following represents one ohm? درج شدہ میں سے کون سا ایک اوہم کے برابر ہے؟	WA^{-1}	JC^{-1}	VA^{-1}	JS^{-1}	○	○	○	○
10.	Which of the following quantities remains constant in step up transformer? درج شدہ میں سے کون سی مقدار سٹیپ اپ ٹرانسفارمر میں مستقل رہتی ہے؟	Heat ہیٹ	Voltage وولٹیج	Current کرنٹ	Power پاور	○	○	○	○
11.	A and B are the two inputs of a NOR gate. Its output would be 1 when: A اور B ایک نار (NOR) گیٹ کی دو ان پٹس ہیں۔ اس نار گیٹ کی آؤٹ پٹ 1 کس صورت میں ہوگی؟	$A=0\ \ B=1$	$A=0,\ B=0$	$A=1,\ B=1$	$A=1,\ B=0$	○	○	○	○
12.	The output of NAND gate is written as: NAND گیٹ کا آؤٹ پٹ کس طرح لکھا جاتا ہے؟	$X=A-B$	$X=\overline{A.B}$	$X=A+B$	$X=A.B$	○	○	○	○

- $T=\frac{1}{f}$
- $I_o=10^{-12}Wm^{-2}$
- $f=\frac{R}{2}$
- $R=\frac{V}{I}$
- $F=\frac{Kq_1q_2}{r^2}$
- Intensity level of sound $=10\log\frac{I}{I_o}dB$

——2SA-I 2307 HA——

PHYSICS SSC–II

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

NOTE: Answer any eleven parts from Section 'B' and attempt any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Write your answers neatly and legibly.

SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 Answer any ELEVEN parts from the following. All parts carry equal marks. (11 x 3 = 33)

(i) At one end of a ripple tank $80cm$ across, a $5Hz$ vibrator produces waves whose wavelength is $40mm$. Find the time the waves need to cross the tank.

(ii) Waves are means of energy transfer without transfer of matter. Comment.

(iii) Why is sound produced by a simple pendulum not audible by human ear?

(iv) What is speed of sound in air at $-20°C$?

(v) What is meant by the term 'total internal reflection'? Explain briefly with ray diagram.

(vi) Light travels from crown glass $(n_g = 1.52)$ into water $(n_w = 1.33)$. The angle of incidence in crown glass is $40°$. What is angle of refraction in water?

(vii) Prove that potential difference can be described as energy transfer per unit charge between the two points.

(viii) What is meant by electric field? Also describe electric field intensity briefly.

(ix) Briefly explain the factors on which resistance of a metallic conductor depends.

(x) A light bulb is switched on for $40s$. If the electrical energy consumed by the bulb during this times is $2400J$, find power of the bulb.

(xi) How can the polarity of current carrying solenoid be found? Write briefly.

(xii) Which factors can affect the magnitude of induced e.m.f?

(xiii) Describe NAND gate and draw its symbol along with truth table.

(xiv) Why optical fibre is used for communication purpose?

(xv) Coblat-60 is a radio active elements with half life of 5.25 years. What fraction of the original sample will be left after 26 years?

SECTION – C (Marks 20)

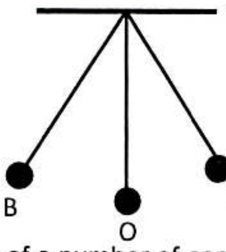
Note: Attempt any TWO questions. All questions carry equal marks. (2 x 10 = 20)

Q. 3 a. A simple pendulum is displaced from mean position as shown in figure.

(i) Draw forces acting on it at point A and B.

(ii) Which forces is providing restoring force? Explain

(iii) What will be the velocity of the bob at point A? Explain



b. Describe the process of fission chain reaction.

Q. 4 a. Derive the formula for the equivalent capacitance for parallel combination of a number of capacitors.

b. An electric bulb is marked with $220V$ and $100W$. Find the resistance of the filament. If bulb is used 5 hours daily, Find the energy in kilowatt hours consumed by the bulb in one month (30 days).

Q. 5 a. Explain that a current carrying coil in a magnetic field experiences a torque. Also draw a labelled diagram.

b. What are analogue and digital quantities? How can the Analogue Electronics and Digital Electronics be compared?

—— 2SA-I 2307 HA ——

$v = f\lambda$ $v = 331 + 0.6T$ $n_g \sin\theta_g = n_w \sin\theta_w$ $P = \frac{W}{T}$

$V = IR$ Amount of energy in $kwh = \frac{watt \times time(in\,hours)}{1000}$

فزکس ایس ایس سی II

وقت: 2:45 گھنٹے

کُل نمبر حصّہ دوم اور سوم: 53

نوٹ: حصہ "دوم" اور "سوم" کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصّہ دوم سے گیارہ (11) اجزاء اور حصّہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوال حل کریں۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصّہ دوئم (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) ایک رپل ٹینک جس کی چوڑائی 80cm ہے، اس کے ایک سرے سے وائبریٹر ویوز پیدا کرتا ہے جن کی فریکوئنسی 5Hz اور ویولینتھ 40mm ہے۔ رپل ٹینک سے گزرنے کے لیے ویوز کو کتنا وقت درکار ہوگا؟

(ii) میٹر (مادے) کی ٹرانسفر کے بغیر انرجی کو ویوز کے ذریعے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جاسکتا ہے۔ تبصرہ کریں۔

(iii) ایک سادہ پنڈولم سے پیدا ہونے والی آواز انسانی کان کی مدد سے کیوں نہیں سنی جاسکتی؟

(iv) ہوا میں آواز کی سپیڈ $-20°C$ پر معلوم کریں۔

(v) 'ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن' کی اصطلاح سے کیا مراد ہے؟ رے ڈایاگرام سے مختصر وضاحت کریں۔

(vi) روشنی کراؤن گلاس ($n_g = 1.52$) سے پانی میں ($n_w = 1.33$) سفر کرتی ہے۔ کراؤن گلاس میں اینگل آف اینسڈنس °40 ہے۔ پانی میں اینگل آف رفریکشن معلوم کریں۔

(vii) ثابت کریں پوٹینشل ڈفرینس کو دو پوائنٹس کے درمیان توانائی کی منتقلی فی یونٹ چارج کے طور پر بیان کیا جاسکتا ہے۔

(viii) الیکٹرک فیلڈ سے کیا مراد ہے؟ نیز الیکٹرک فیلڈ کی انٹینسٹی کی بھی وضاحت کریں۔

(ix) کسی دھاتی کنڈکٹر کی مزاحمت پر اثرانداز ہونے والے عوامل کی مختصر وضاحت کریں۔

(x) ایک لائٹ بلب 40 سیکنڈ کیلئے آن کیا جاتا ہے۔ اگر اس دوران بلب کے ذریعے استعمال ہونے والی برقی توانائی 2400 جول ہے تو بلب کی طاقت معلوم کریں۔

(xi) کرنٹ لے جانے والی سولینائڈ کی پولیریٹی (قطبیت) کیسے تلاش کی جاسکتی ہے؟ مختصر اً لکھیں۔

(xii) انڈیوسڈ ای ایم ایف (emf) کی مقدار پر کون سے عوامل اثرانداز ہوتے ہیں؟

(xiii) نینڈ گیٹ کی وضاحت کریں نیز اس کی علامت اور ٹروتھ ٹیبل بھی بنائیں۔

(xiv) آپٹیکل فائبر کو مواصلاتی مقاصد کے لیے کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

(xv) کوبالٹ-60 ایک تابکار عنصر ہے جس کی ہاف لائف 5.25 سال ہے۔ 26 سال بعد اصل مقدار کا کتنا حصّہ رہ جائے گا؟

حصّہ سوئم (کُل نمبر 20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔) **(02x10=20)**

سوال نمبر ۳: **الف۔** ایک سادہ پنڈولم کو وسطی پوزیشن 'O' سے ہٹایا گیا ہے۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

(i) پوائنٹ A اور B پر عمل کرنے والی فورس کے خطوط کھینچیں۔

(ii) کون سی فورس ریسٹورنگ فورس فراہم کر رہی ہے؟ وضاحت کریں۔

(iii) پوائنٹ A پر گولی کی رفتار اور ایکسلریشن کیا ہوگی؟ وضاحت کریں۔

ب۔ فِشن (Fission) کے عمل کی وضاحت کریں۔

سوال نمبر ۴: **الف۔** متعدد کپیسیٹرز کو ایک سرکٹ میں پیرالل (متوازی) جوڑے جانے پر مساوی کپیسیٹنس کے لیے مساوات اخذ کریں۔

ب۔ ایک برقی بلب پر 220 وولٹ اور 100 واٹ کی معلومات درج ہے۔ فلامنٹ کی رزسٹنس (مزاحمت) بتائیں۔ اگر بلب کو روزانہ 5 گھنٹے استعمال کیا جائے تو بلب کے ذریعے ایک ماہ (30 دن) میں استعمال ہونے والی توانائی کلوواٹ آور میں معلوم کریں۔

سوال نمبر ۵: **الف۔** میگنیٹک فیلڈ میں کرنٹ بردار کوائل پر ٹارک ہوتا ہے۔ وضاحت کریں۔ نیز لیبل شدہ ڈایاگرام بھی بنائیں۔

ب۔ اینالاگ مقداریں اور ڈیجیٹل مقداریں کیا ہوتی ہیں؟ نیز اینالاگ الیکٹرانکس اور ڈیجیٹل الیکٹرانکس کا موازنہ کیسے کیا جاسکتا ہے؟

$v = f\lambda$ $\quad$ $v = 331 + 0.6T$ $\quad$ $n_g \sin\theta_g = n_w \sin\theta_w$ $\quad$ $P = \frac{W}{T}$

$V = IR$ $\quad$ میں انرجی کی مقدار $(kwh) = \frac{watt \times time\,(in\,hours)}{1000}$