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۔

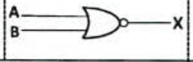
Version No.			
2	0	7	1

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 ہو گی؟	$50Hz$	$60Hz$	$70Hz$	$80Hz$	◯	◯	◯	◯
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 ہو گی؟	$2\mu F$	$3\mu F$	$9\mu F$	$18\mu F$	◯	◯	◯	◯
6.	The units of electromotive force (emf) is the same as units of potential difference which are equivalent to: الیکٹرو موٹو 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 ہو گا؟	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 کریٹکل اینگل ______ ہو گا۔	40°	41.1°	42°	43°	◯	◯	◯	◯

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

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 حصہ دوم اور سوم: 53

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

حصہ 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 میگنیفکشن بتائیں:

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

(vi) الیکٹرو اسٹیٹک 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 شیینسی 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۔

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \qquad m_\theta = \frac{N}{f}+1 \qquad m_\theta = \frac{N}{f} \qquad V = f\lambda$$

$$F = \frac{Kq_1q_2}{r^2} \qquad P = VI \qquad \frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$$

ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول $= 10\log\frac{I}{I_o}dB$

$$V_pI_p = V_sI_s \qquad V = IR$$

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. ____________

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.	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 دوگنی 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 ہو گا؟	$20\,db$	$30\,db$	$0\,db$	$10\,db$	○	○	○	○
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 (کونیکس مرر) کی فوکل لینتھ کتنی ہو گی؟	+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 ہو گا؟	$15°$	$135°$	$45°$	$90°$	○	○	○	○
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 دوگنا ہو جائے تو قوت کتنی ہو گی؟	$50\,N$ 50نیوٹن	$200\,N$ 200نیوٹن	$20\,N$ 20نیوٹن	$25\,N$ 25نیوٹن	○	○	○	○
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 ہو گی؟	$A=0\ \ B=1$	$A=0,\ B=0$	$A=1,\ B=1$	$A=1,\ B=0$	○	○	○	○
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——

I

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)

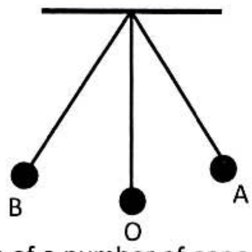
Note: Attempt any TWO questions. All questions carry equal marks. (2 x 10 = 20)

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?

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

$V = IR$ 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 فریکونسی 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 اثر انداز 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 اثر انداز ہوتے ہیں؟

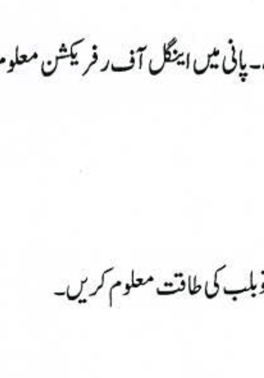
(xiii) نینڈ گیٹ کی وضاحت کریں نیز اس کی علامت اور ٹروتھ ٹیبل بھی بنائیں۔

(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؟

حصہ 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۔ فشن (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؟

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

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

Version No.			
2	0	7	4

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–II
SECTION – A (Marks 12)
Time allowed: 15 Minutes

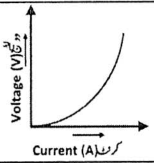
حصہ اوّل لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

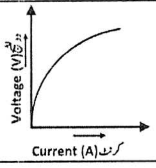
Fill the relevant bubble against each question:

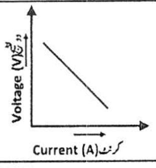
ہر سوال کے سامنے دیے گئے درست دائرہ کو پر کریں۔

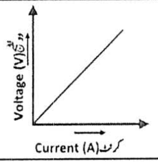
1. Alpha (α) particle carries a charge of:
الفا (α) پارٹیکل پر کتنا چارج ہوتا ہے؟
○ $2e$ ○ $3e$ ○ $4e$ ○ $1e$

2. A convex lens of focal length $6.00cm$ has the power:
ایک $6.00cm$ فوکل لینتھ کے کونیکس لینز کی پاور ______ ہے۔
○ $1.67D$ ○ $0.167D$ ○ $0.016D$ ○ $16.70D$

3. The voltage versus current graph of a an ohmic metallic conductor is:
ایک اوہمک دھاتی کنڈکٹر کا وولٹیج کرنٹ گراف کون سا ہے؟
○ 

○ 

○ 

○ 

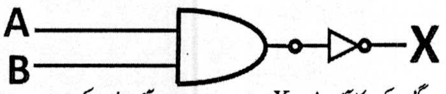
4. The speed of wave in water depends on the ______ of water.
پانی میں ویو کی رفتار کا انحصار پانی کی ______ پر ہوتا ہے۔
○ Depth گہرائی ○ Mass ماس ○ Volume والیوم ○ Density ڈینسٹی

5. The voice of children is shrill due to:
بچوں کی آواز باریک ہونے کی کیا وجہ ہوتی ہے؟
○ Large wavelength بڑی ویو لینتھ ○ High pitch ہائی پچ ○ High intensity ہائی انٹنسٹی ○ Large amplitude زیادہ ایمپلی ٹیوڈ

6. A compound microscope has an objective of:
کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ کا آبجیکٹیو ______ کا ہوتا ہے۔
○ Short focal length, large diameter کم فوکل لینتھ اور بڑا قطر ○ Large focal length, small diameter بڑی فوکل لینتھ اور چھوٹا قطر ○ Large focal length, large diameter بڑی فوکل لینتھ اور بڑا قطر ○ Short focal length, small diameter کم فوکل لینتھ اور چھوٹا قطر

7. A positive test charge of $30\mu c$ is placed in an electric field. The force on it is $0.600N$. Find the magnitude of electric field at the location of test charge.
ایک $30\mu c$ پازیٹو ٹیسٹ چارج الیکٹرک فیلڈ میں رکھا گیا ہے۔ اس پر $0.600N$ فورس عمل کر رہی ہے۔ ٹیسٹ چارج کے مقام پر الیکٹرک فیلڈ کی مقدار معلوم کریں۔
○ $0.18\times10^{-4}NC^{-1}$ ○ $0.5\times10^{-4}NC^{-1}$ ○ $0.5\times10^{4}NC^{-1}$ ○ $2.00\times10^{4}NC^{-1}$

8. In parallel combination of two capacitors where $C_1 < C_2$, the equivalent capacitance will be:
دو کپیسٹرز $C_1 < C_2$ پیرالل طریقے سے جوڑے گئے ہیں۔ ان کی مساوی کپیسی ٹینس کیا ہے؟
○ $C_{eq} = C_2$ ○ $C_{eq} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ ○ $C_{eq} = C_1 + C_2$ ○ $C_{eq} < C_1$

9.	If the frequency of A.C supply is $60Hz$ the direction of current will change ______ times. اگر A.C سپلائی کی فریکوینسی $60Hz$ ہے۔ تو کرنٹ کی سمت ______ مرتبہ تبدیل ہوگی۔	○ 60	○ 100	○ 120	○ 30
10.	When N-pole of a bar magnet is moved towards the coil, the pole generated on this face of the coil is: اگر بار میگنیٹ کے نارتھ پول کو کوائل کے قریب لایا جائے تو کوائل کے اس رُخ پر ______ پول وجود میں آئے گا۔	○ S-pole ساؤتھ پول	○ First N- pole and then S-pole پہلے نارتھ پول پھر ساؤتھ پول	○ First S- pole and then N-pole پہلے ساؤتھ پول پھر نارتھ پول	○ N-pole نارتھ پول
11.	The output X of the given circuit is same as the output of:  دیے گئے سرکٹ کا آؤٹ پٹ X برابر ہے ______ آؤٹ پٹ کے۔	○ NAND نینڈ	○ NOR نار	○ NOT ناٹ	○ AND اینڈ
12.	Sound is stored/recorded on audio cassette on the principle of: آڈیو کیسٹ پر ساؤنڈ کس اصول پر ریکارڈ کی جاتی ہے؟	○ Fibre optic فائبر آپٹک	○ Magnetism میگنٹزم	○ Digital electronics ڈیجیٹل الیکٹرانکس	○ Electrostatics الیکٹروسٹیٹکس

——2SA-I 2207-2074 ——

- $E = \frac{F}{q}$
- $C_{eq} = C_1 + C_2$
- $A.B = X;\quad \overline{A.B} = X;\quad \overline{A+B} = X;\quad A = \overline{A};$
- $P = \frac{1}{f}$

ROLL NUMBER						

IIII

24

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) Explain the reflection of water waves with the help of ripple tank. Draw a neat diagram to illustrate the phenomenon.

(ii) Differentiate between pitch and quality of sound. Draw graph to show variation of pitch with frequency.

(iii) Calculate the wavelengths of sound at the lowest audible frequency $(20Hz)$ and highest audible frequency $(20{,}000Hz)$. (Assume speed of sound in air is $332ms^{-1}$)

(iv) What is short-sightedness (myopia)? How can it be corrected?

(v) A point charge of $+2C$ is transferred from a point at potential $100V$ to a point at potential $50V$. what would be the energy supplied by the charge?

(vi) Describe the construction of gold leaf electroscope by the help of diagram.

(vii) State the functions of the live, neutral and earth wires in the domestic main supply.

(viii) What is the working principle of a transformer? Why is it used in A.C circuits? Also discuss an ideal transformer.

(ix) Discuss **NOT** operation. Why a **NOT** gate is called inverter?

(x) Find the direction of magnetic field around a straight wire carrying current in:
(a) Upward direction (b) Downward direction

(xi) Describe the function of fax machine.

(xii) Briefly describe the process of Nuclear fusion by giving an example.

(xiii) A girl uses a concave mirror when doing her makeup. The mirror has radius of curvature of $38cm$
(a) What is the focal length of the mirror?
(b) She is $50cm$ away from the mirror. Where will her image appear?
(c) Will the image be upright or inverted?

(xiv) In series combination of three capacitors $C_1 = 3\mu F$ and $C_2 = 4\mu F$. If $C_{eq} = \frac{60}{47}\mu F$ find C_3

(xv) Describe what is meant by intensity level? Also write its unit.

SECTION – C (Marks 20)

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

Q. 3 **a.** What is resistance? What is its SI unit? Explain the factors affecting resistance of a metallic conductor. **(6)**

b. A power station generates $500MW$ of electrical power which is fed to a transmission line. What current would flow in the transmission line, if the input voltage is $250KV$? **(4)**

Q. 4 **a.** Represent and explain the three radioactive decays by means of nuclear equations. Give one example in each case. **(6)**

b. If three resistance $R_1 = 2\Omega, R_2 = 3\Omega$ and $R_3 = 6\Omega$ are connected in parallel across a $6V$ supply then find: **(4)**
(i) Equivalent resistance of the circuit.
(ii) Current passing through each resistance.
(iii) The total current of the circuit.

Q. 5 **a.** Enlist the basic elements of an AC generator and discuss the function of each. **(6)**

b. If 100 waves pass through a point of a medium in $20s$, what is the frequency and the time period of the wave? If its wavelength is $6cm$, calculate the wave speed. **(4)**

$V = f\lambda$ $E = qV$ $f = \frac{R}{2}; \frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ $\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$ $P = VI$

$f = \frac{No. of\ waves}{total\ time}; T = \frac{1}{f}; v = f\lambda$ $\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}; I = \frac{V}{R}; I = I_1 + I_2 + I_3$

فزکس ایس ایس سی II

وقت: 2:45 گھنٹے | کُل نمبر حصہ دوم اور سوم: 53

نوٹ: حصہ "دوم" اور "سوم" کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم سے گیارہ (11) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوال حل کریں۔ 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) رپل ٹینک کی مدد سے پانی کی ویوز کی رفلیکشن کی وضاحت کریں۔ ڈائیگرام کی مدد سے جواب واضح کریں۔

(ii) آواز کی پچ اور کوالٹی کے درمیان کیا فرق ہے؟ گراف کی مدد سے پچ کی فریکوینسی کے ساتھ تبدیلی کو واضح کریں۔

(iii) نچلی ترین فریکونسی ($20Hz$) اور بلند ترین فریکونسی ($20,000Hz$) پر آواز کی ویولینتھ معلوم کریں۔ (فرض کریں کہ آواز کی ہوا میں رفتار $332ms^{-1}$ ہے۔)

(iv) قریب نظری (مائی اوپیا) سے کیا مراد ہے؟ اس نقص کو کس طرح دور کیا جاسکتا ہے؟

(v) ایک $+2C$ کے پوائنٹ چارج کو $100V$ پوٹینشل والے پوائنٹ سے $50V$ پوٹینشل والے پوائنٹ پر منتقل کیا جاتا ہے چارج کی مہیا کردہ انرجی کیا ہوگی؟

(vi) ڈائیگرام کی مدد سے گولڈلیف الیکٹروسکوپ کی کنسٹرکشن بیان کریں۔

(vii) گھریلو مین سپلائی میں لائیو، نیوٹرل اور ارتھ وائر کے کیا کردار ہیں؟

(viii) ٹرانسفارمر کس اصول کے تحت کام کرتا ہے؟ اے سی سرکٹ میں ٹرانسفارمر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟ آئیڈیل ٹرانسفارمر کو بیان کریں۔

(ix) NOT آپریشن بیان کریں۔ NOT گیٹ کو انورٹر کیوں کہا جاتا ہے؟

(x) ایک سیدھے، کرنٹ بردار وائر کی میگنیٹک فیلڈ معلوم کریں جب

الف۔ کرنٹ اوپر کی سمت بہہ رہا ہو۔ ب۔ کرنٹ نیچے کی سمت بہہ رہا ہو۔

(xi) فیکس مشین کا فنکشن تحریر کریں۔

(xii) نیوکلیئر فیوژن کے عمل کی مختصر وضاحت ایک مثال کی مدد سے کریں۔

(xiii) ایک لڑکی میک اپ کے لیے ایک کنکیو مرر استعمال کرتی ہے جس کا ریڈیس آف کروچر $38cm$ ہے۔

الف۔ مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہے؟ ب۔ اگر لڑکی کا مرر سے فاصلہ $50cm$ ہو تو اس کی امیج کہاں پر دکھائی دے گی؟

ج۔ امیج سیدھی ہوگی یا الٹی؟

(xiv) تین کیپیسٹرز کے سیریز جوڑ میں $C_1 = 3\mu F$ اور $C_2 = 4\mu F$ ہیں۔ اگر مساوی کیپیسٹنس $C_{eq} = \frac{60}{47}\mu F$ ہے تو C_3 معلوم کریں۔

(xv) ساؤنڈ کے انٹینسٹی لیول سے کیا مراد ہے؟ اس کی اکائی بھی تحریر کریں۔

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

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

سوال نمبر ۳: الف۔ رزسٹنس کیا ہے؟ اس کا SI یونٹ کیا ہے؟ میٹل کنڈکٹر کی رزسٹنس پر کون سے عوامل اثر انداز ہوتے ہیں۔ وضاحت کیجیے۔ **(06)**

ب۔ ایک پاور اسٹیشن $500MW$ الیکٹریکل پاور پیدا کرتا ہے جو کہ ٹرانسمیشن لائن کو مہیا کی جاتی ہے۔ ٹرانسمیشن لائن میں بہنے والا کرنٹ معلوم کریں اگر ان پٹ وولٹیج $250KV$ ہو۔ **(04)**

سوال نمبر ۴: الف۔ نیوکلیئر ری ایکشن مساوات کے ذریعے ریڈیو ایکٹوٹی کے تینوں مظاہر کی وضاحت کریں۔ ہر مظہر میں ایک مثال دیں **(06)**

ب۔ اگر تین رزسٹرز $R_1 = 2\Omega, R_2 = 3\Omega$ $R_3 = 6\Omega$ ایک $6V$ سپلائی کے ساتھ پیرالل جوڑ میں لگائے گئے ہوں تو مندرجہ ذیل مقداریں معلوم کریں۔ **(04)**

(i) سرکٹ کی مساوی رزسٹنس (ii) ہر رزسٹنس میں بہنے والا کرنٹ (iii) سرکٹ میں بہنے والا مساوی کرنٹ

سوال نمبر ۵: الف۔ AC جنریٹر کے بنیادی ایلیمنٹ کون کون سے ہیں؟ ہر ایلیمنٹ کا فنکشن بیان کریں۔ **(06)**

ب۔ اگر 100 ویوز میڈیم کے ایک پوائنٹ سے $20s$ میں گزرتی ہوں تو اس ویو کی فریکوینسی اور ٹائم پیریڈ کیا ہوگا؟ اگر اس کی ویولینگتھ $6cm$ ہو تو ویو کی سپیڈ کیا ہوگی؟ **(04)**

$V = f\lambda$ $E = qV$ $f = \frac{R}{2}; \frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ $\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$ $P = VI$

$f = \frac{No.of\ waves}{total\ time}; T = \frac{1}{f}; v = f\lambda$ $\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}; I = \frac{V}{R}; I = I_1 + I_2 + I_3$

Version No.			
6	0	7	3

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–II

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. The most suitable means of reliable continuous communication through air by using a cell phone is:
سیل فون کے استعمال میں ہوا کے ذریعے مستند بلا تعطل کمیونیکیشن کا مناسب ترین ذریعہ ______ ہے۔
   - ○ Infrared waves انفراریڈ ویوز
   - ○ Ultraviolet waves الٹراوائلٹ ویوز
   - ○ Microwaves مائیکروویوز
   - ○ Radio waves ریڈیوویوز

2. Complete the following nuclear reaction.
$^{A}_{Z}X \longrightarrow$ ________ $+ \beta^{-} + Energy$
درج ذیل نیوکلیئر ری ایکشن کو مکمل کیجیے۔
$^{A}_{Z}X \longrightarrow$ ________ $+ \beta^{-} +$ انرجی
   - ○ $^{A-2}_{z+1}Y$
   - ○ $^{A}_{z+1}Y$
   - ○ $^{A-4}_{z+1}Y$
   - ○ $^{A-4}_{z-2}Y$

3. During SHM an object has ______ at mean position.
سمپل ہارمونک موشن کے دوران ایک جسم وسطی پوزیشن پر ______ کا حامل ہوتا ہے۔
   - ○ $P.E = 0$, $K.E = 0$
   - ○ $P.E = K.E$
   - ○ $P.E = \max$, $K.E = 0$
   - ○ $P.E = 0$, $K.E = \max$

4. The radio waves of wavelength $3.33m$ are transmitted by an FM station a frequency of:
whereas V=speed of light
ایک FM سٹیشن $3.33m$ ویولینگتھ کی ریڈیوویوز ______ کی فریکوینسی پر جاری کرتا ہے۔ جبکہ V= روشنی کی رفتار
   - ○ $0.01\times10^{-6} Hz$
   - ○ $0.9 Hz$
   - ○ $9.99\times10^{8} Hz$
   - ○ $90\times10^{6} Hz$

5. The intensity level of $80 db$ corresponds to sound intensity of______ where
Intensity level $= 10\log\frac{I}{I_o}$
$80 db$ کا انٹینسٹی لیول ______ ساؤنڈ انٹینسٹی کے مساوی ہے۔ جبکہ
انٹینسٹی لیول $= 10\log\frac{I}{I_o}$
   - ○ $10^{-20} Wm^{-2}$
   - ○ $10^{-4} Wm^{-2}$
   - ○ $10^{68} Wm^{-2}$
   - ○ $10^{-92} Wm^{-2}$

6. Total internal reflection occurs when.
ٹوٹل انٹرنل ریفلیکشن کب واقع ہوتا ہے؟
   - ○ $\theta_I > \theta_C$
   - ○ $\theta_I \leq \theta_C$
   - ○ $\theta_I = \theta_C$
   - ○ $\theta_I < \theta_C$

7. A convex lens of focal length $6.00cm$ has the power:
ایک $6.00cm$ فوکل لینگتھ کے کونیکس لینز کا پاور ______ ہے:
   - ○ $0.167D$
   - ○ $0.016D$
   - ○ $16.70D$
   - ○ $1.67D$

8. The SI unit of capacitance of an electrolytic capacitor is:
ایک الیکٹرولائٹک کپیسٹر کی کپیسی ٹینس کا SI یونٹ ________ ہے۔

- ○ Volt وولٹ
- ○ Ampere ایمپئر
- ○ Farad فیراڈ
- ○ Coulomb کولمب

9. Two small charged spheres are separated by $2mm$. Which of the following would produce the greatest **attractive** force?
دو چھوٹے چارجڈ سفیئرز کو $2mm$ کے فاصلے پر رکھا گیا ہے۔ درج شدہ میں سے کس انتخاب کے لیے سب سے زیادہ کشش کی فورس ہوگی؟

- ○ $+3q$ and $-1q$
- ○ $+2q$ and $-2q$
- ○ $+1q$ and $+4q$
- ○ $-1q$ and $-4q$

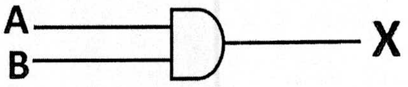
10. If two resistors $R_1 = 2\Omega$ and $R_2 = 2\Omega$ are connected in parallel across a voltage source of $6V$ then equivalent resistance (R_e) of the circuit is:
اگر دو رزسٹرز $R_1 = 2\Omega$ اور $R_2 = 2\Omega$ ایک $6V$ کے وولٹیج سورس کے ساتھ پیرالل میں جوڑے جائیں تو سرکٹ کی مساوی رزسٹنس (R_e) ہے:

- ○ 1Ω
- ○ 2Ω
- ○ $\frac{1}{2}\Omega$
- ○ 4Ω

11. Magnetic force on a current carry in conductor is increased if:
ایک کرنٹ بردار تار پر میگنیٹک فورس بڑھے گی جب:

- ○ Length of wire is decreased تار کی لمبائی کم کردی جائے
- ○ Strength of magnetic field is decreased میگنیٹک فیلڈ کی شدت کو کم کردیا جائے
- ○ The current is decreased کرنٹ کو کم کیا جائے
- ○ The current is increased کرنٹ کو بڑھایا جائے

12. For AND gate output $X = 1$ when inputs A and B are.



اینڈ (AND) گیٹ کے لیے آوٹ پٹ $X = 1$ کے برابر ان پٹ A اور B کی کس صورت میں ہوگی؟

- ○ 1,1
- ○ 0,0
- ○ 1,0
- ○ 0,1

- $v = f\lambda$
- $Intensity\ level = 10\log\frac{I}{I_o}$
- $P = \frac{1}{f}$
- $F = \frac{1}{4\pi\varepsilon_o} \times \frac{q_1 q_2}{r^2}$ or $F = K\frac{q_1 q_2}{r^2}$
- $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
- $A.B = X$
- Speed of light = $3\times10^8 ms^{-1}$

ROLL NUMBER						

26

فزکس ایس ایس سی II

کُل نمبر حصّہ دوم اور سوم:53

وقت:2:45 گھنٹے

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 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)**

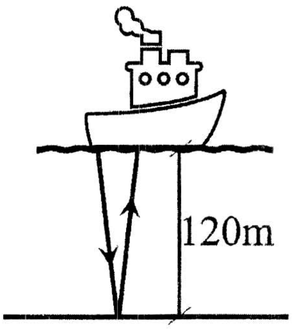
(i) بیان کریں اور ظاہر کریں کہ ڈیمپنگ آسی لیشن کا ایمپلی ٹیوڈ بتدریج کم کرتی ہے۔

(ii) چاند پر موجود $1m$ لمبائی کے سادہ پنڈولم کا ٹائم پیریڈ معلوم کیجیے۔ اگر $g_m = \frac{g_e}{6}$ ہے۔

(iii) لیکچر ہال اور تھیٹر ہال کے تعمیراتی ڈیزائن میں صوتی نگہبانی کی اہمیت واضح کیجیے۔

(iv) کیتھوڈ رے آسلوسکوپ (CRO) کیا ہے؟ اس کے استعمالات تحریر کریں۔

(v) ایک بحری جہاز $120m$ پانی کی گہرائی میں لنگر انداز ہے۔ وہ الٹرا سانک سگنل کو جھیل کی تہ تک بھیجتا ہے اور $0.16\,s$ کے بعد دوبارہ وصول کرتا ہے۔ پانی میں آواز کی رفتار معلوم کیجیے۔



(vi) گھر کے حفاظتی الارم میں لاجک گیٹس کا استعمال تحریر کریں۔

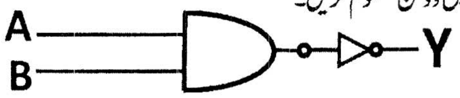
(vii) میٹل فلامنٹ، لیمپ اور تھرمسٹر کے لیے وولٹیج اور کرنٹ کے درمیان گراف بنائیں۔

(viii) کولمب کا قانون بیان کریں اور اس کی مساوات تحریر کیجیے۔ کونسٹنٹ آف پروپورشنیلٹی کی ہوا میں قیمت اور SI یونٹس لکھیں۔

(ix) پیرالل طریقے سے جوڑے گئے تین رزسٹرز میں مساوی رزسٹنس R_e کی قیمت معلوم کریں۔ اگر $R_1 = 18\Omega$، $R_2 = 9\Omega$ اور $R_3 = 6\Omega$ قیمت کے ہیں۔

(x) ایک کرنٹ بردار تار کے گرد میگنیٹک فیلڈ کی سمت کیسے معلوم کی جاسکتی ہے؟

(xi) ایک سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر میں چکروں کی نسبت 1:100 ہے۔ پرائمری وولٹیج $170V$ ہے۔ سیکنڈری کوائل میں وولٹیج معلوم کریں۔



(xii) وضاحت کریں کہ درج شکل (OR) آرگیٹ کے طور پر عمل کرتی ہے۔ بولین علامتیں بھی تحریر کریں۔

(xiii) کیتھوڈ ریز کو بیان کریں۔ میگنیٹک فیلڈ کے ذریعے کیتھوڈ ریز کی ڈفلیکشن کی وضاحت کریں۔

(xiv) سوسائٹی میں ICT کی وجہ سے کوئی سے تین رِسک تحریر کریں۔

(xv) ایک غار میں پڑی راکھ میں کاربن-14 کی ایکٹیویٹی تازہ لکڑی کے مقابلے میں $\frac{1}{8}$ ہے۔ راکھ کی عمر کا تعین کریں جبکہ $C-14$ کی ہاف لائف 5730 سال ہے۔

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

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

سوال نمبر ۳: الف۔ کپیسٹرز کو سریز میں جوڑنے کا طریقہ وضاحت سے بیان کریں۔ **(06)**

ب۔ الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن کیا ہے؟ انڈیوسڈ ای ایم ایف کی مقدار پر اثر انداز ہونے والے کوئی سے دو عوامل تحریر کریں۔ نیز لینز کا قانون اور اس کی اہمیت بیان کریں۔ **(04)**

سوال نمبر ۴: الف۔ کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ کی کنسٹرکشن اور ورکنگ وضاحت سے بیان کریں اور رے ڈائیگرام بنائیں۔ مائیکروسکوپ کی میگنی فیکشن معلوم کرنے کا فارمولا تحریر کریں۔ **(06)**

ب۔ ایک رپل ٹینک میں پانی کی سطح پر وائبریٹ کرتے ہوئے لکڑی کے ایک ٹکڑے کی فریکوینسی $12Hz$ ہے۔ اس سے پیدا ہونے والی ویو کی ویولینگتھ $3cm$ ہے۔ ویو کی سپیڈ کیا ہو گی؟ **(04)**

سوال نمبر ۵: الف۔ ریڈیو ایکٹیوٹی کو بیان کریں۔ ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹ کی ہاف لائف سے کیا مراد ہے؟ ہاف لائف کی پیمائش وضاحت سے بیان کریں۔ گراف کے ذریعے تصویری خاکہ بنائیں۔ **(06)**

ب۔ ایک کنڈکٹر کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس $10V$ ہے۔ اگر اس کنڈکٹر میں سے $1.5A$ کرنٹ بہ رہا ہو تو اس کرنٹ سے 2 منٹ میں جول کے قانون کے مطابق کتنی انرجی حاصل ہو گی؟ **(04)**

—— 2SA-I 2207 (HA) ——

$T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{l}{g}}$ $\quad S = vt \quad$ $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $\quad \frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p} \quad$ $A.B = X$; $A = \bar{A}$; $X = A + B$

$E = VIt \quad v = f\lambda \quad N = \frac{N_o}{8}; N = N_o \times \frac{1}{2^n};\ Total\ Time = n \times Half\ lives$

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)**

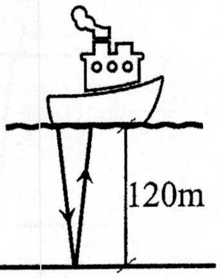
(i) Discuss and show that damping progressively reduces the amplitude of oscilation.

(ii) Find the time period of a simple pendulum of 1m length, placed on moon. The value of 'g' on the surface of moon is $\frac{1}{6}$ of its value on earth i.e. $g_m = \frac{g_o}{6}$

(iii) Discuss the importance of acoustics in architectural design of lecture halls and theatre halls.

(iv) What is Cathode Ray Oscilloscope CRO? Make a list of its use.

(v) A ship is anchored where the depth of water is $120m$. An ultrasonic signal sent to the bottom of the lake returns in $0.16s$. What is the speed of sound in water?



(vi) Describe the use of logic gates in house safety alarm.

(vii) Draw neat V-I graphs to show the voltage-current relationship in metals, filament lamp and thermistor.

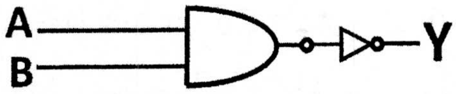
(viii) State Coulomb's law and give its mathematical relation. Write the value and SI units of constant of proportionality 'K' in air.

(ix) Find the value of Equivalent resistance R_e in the parallel combination of three resistors $R_1 = 18\Omega$ $R_2 = 9\Omega$ and $R_3 = 6\Omega$.

(x) How can the direction of a magnetic field formed around a current carrying conductor be determined?

(xi) A step-down transformer has a turn ration of $100:1$. An AC voltage of amplitude $170V$ is applied to the primary. What is the voltage in the secondary?

(xii) Show that the circuit given below in figure acts as OR gate. Write down the related Boolean equations also.



(xiii) What are cathode rays? Explain the deflection of cathode rays by a magnetic field.

(xiv) State any three (03) risks of ICT to society.

(xv) Ashes from a camp fire deep in a cave show carbon-14 activity of only one-eighth the activity of fresh wood. How long ago was that comp fire made? The half-life of Carbon-14 is 5730 years.

SECTION – C (Marks 20)

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

Q. 3 **a.** Explain in detail the series combination of capacitors. **(6)**

b. What is electromagnetic induction? List any two factors affecting the magnitude of induced emf. Also state Lenz's law and its significance **(4)**

Q. 4 **a.** Explain the construction and working of a compound microscope by the help of a ray diagram. Write down the formula to determine the magnification of microscope. **(6)**

b. A wooden bar vibrating on the water surface in a ripple tank has a frequency of $12Hz$. The resulting wave has a wavelength of $3cm$. What is the speed of the wave. **(4)**

Q. 5 **a.** What is radio activity. What is meant by half-life of a radioactive element? Explain how can the half-life of an element be measured. Draw neat graph to illustrate the answer. **(6)**

b. By applying a potential difference of $10V$ across a conductor a current of $1.5A$ passes through it. How much energy would be obtained from the current in 2 minutes according to Joule's law? **(4)**

$T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{l}{g}}$ $\quad S = vt$ $\quad \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $\quad \frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$ $\quad A.B = X;$ $\quad A = \bar{A};$ $\quad X = A + B$

$E = VIt$ $\quad v = f\lambda$ $\quad N = \frac{N_o}{8}; N = N_o \times \frac{1}{2^n};\ Total\ Time\ = n \times Half\ lives$