Version No.			
2	0	7	2

ROLL NUMBER						

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 دیے گئے خانوں میں مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Answer Sheet No. _____

ہر سوال کے سامنے دیے گئے، کریکولم کے مطابق درست دائرہ کو پُر 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.	What is the principle behind carbon-dating? کاربن ڈیٹنگ کس اصول پر کام کرتی ہے؟	After a plant or animal dies, it stops taking in fresh $C-14$ مرنے کے بعد پودے اور جانور تازہ $C-14$ نہیں استعمال کرتے	Plants and animals are strong emitter of $C-14$ پودے اور جانور $C-14$ کا بہت زیادہ اخراج کرتے ہیں	When plants and animal die, they absorb fresh $C-14$ جب پودے اور جانور مرتے ہیں تو تازہ $C-14$ جذب کرتے ہیں	There is so much non-radioactive carbon dioxide in air ہوا میں نان ریڈیو ایکٹو کاربن ڈائی آکسائیڈ کی بڑی مقدار موجود ہے	○	○	○	○
2.	In an ocean, wind can produce waves having frequency of $20Hz$. If 30 complete waves occupy a distance of $60cm$ $(\lambda = 2cm)$ then velocity of the waves is: سمندر میں ہواؤں سے پیدا ہونے والی لہروں کی فریکوئنسی اگر $20Hz$ ہو اور $60cm$ کے فاصلے میں 30 مکمل لہریں پوری آجائیں $(\lambda = 2cm)$ تو ایسی صورت میں پانی کی لہروں کی رفتار ہو کیا گی؟	$0.4cms^{-1}$	$40cms^{-1}$	$10cms^{-1}$	$5cms^{-1}$	○	○	○	○
3.	Speed of sound at $0°C$ is $332ms^{-1}$ what is it's speed in vacuum? $0°C$ کے درجہ حرارت پر آواز کی رفتار $332ms^{-1}$ ہوتی ہے۔ خلاء میں آواز کی رفتار کیا ہوگی؟	Less than $332ms^{-1}$, but not zero صفر سے زیادہ ہوگی	Same i.e. $332ms^{-1}$ $332ms^{-1}$ ہی ہوگی	Greater than $332ms^{-1}$ $332ms^{-1}$ سے زیادہ ہوگی	Zero صفر	○	○	○	○
4.	Incident ray of light makes an angle of $60°$ with plane mirror. Angle of reflection of this light ray is: ایک انسیڈنٹ رے آف لائٹ پلین مرر کے ساتھ $60°$ کا اینگل بنا رہی ہے۔ اس رے کا اینگل آف ریفلیکشن کیا ہوگا؟	$30°$	$0.866°$	$90°$	$60°$	○	○	○	○
5.	If a charge of $3C$ experiences a force of $15N$ in the electric field of $5C$ charge, electric field intensity at that point is: اگر ایک $5C$ کا چارج ایک $3C$ کے چارج پر $15N$ کی فورس لگائے تو اس جگہ الیکٹرک انٹنسٹی _____ ہوگی۔	$5NC^{-1}$	$3NC^{-1}$	$45NC^{-1}$	$1NC^{-1}$	○	○	○	○

	Question سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
6.	Which of the following components obeys Ohm's law? درج شدہ کمپونینٹس میں سے اوہم کے قانون کے مطابق کون سا کمپونینٹ کام کرتا ہے؟	Diode ڈائیوڈ	Tungsten filament (Bulb) ٹنگسٹن فلامنٹ (بلب)	Fixed resistance (Metallic wire) فکسڈ رزسٹنس (میٹلک وائر)	Thermistor تھرمسٹر	○	○	○	○
7.	If length of a copper wire is $50cm$ and its diameter is $2mm$ then resistance of wire is: $(\rho = 1.69 \times 10^{-8} \Omega m)$ اگر کاپر کی تار کی لمبائی $50cm$ ہے اور اس کا ڈایا میٹر $2mm$ ہے تو اس کی رزسٹنس _____ ہوگی۔	$2.7 \times 10^{-7} \Omega$	$2.7 \times 10^{-3} \Omega$	$6.7 \times 10^{-4} \Omega$	$6.7 \times 10^{-10} \Omega$	○	○	○	○
8.	Which device converts mechanical energy into electrical energy? میکینکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں تبدیل کرنے والی مشین کو _____ کہتے ہیں۔	Battery بیٹری	Motor موٹر	Thermocouple تھرموکپل	Generator جنریٹر	○	○	○	○
9.	The direction of induced emf in a circuit is in accordance with conservation of: انڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت سرکٹ میں کس قانون کے مطابق ہوتی ہے؟	Momentum مومینٹم کی کنزرویشن	Mass ماس کی کنزرویشن	Energy انرجی کی کنزرویشن	Charge چارج کی کنزرویشن	○	○	○	○
10.	Which logic gate is similar to the function of two parallel switches? کون سا لوجک گیٹ پیرالل میں لگے دو سوئچز کی طرح کا فنکشن پرفارم کرتا ہے؟	AND	OR	NAND	NOR	○	○	○	○
11.	Information travels throught wires in telephone network of an office in the form of: ایک آفس کے ٹیلی فون نیٹ ورک کی تاروں سے انفارمیشن _____ کی شکل میں ایک جگہ سے دوسری جگہ جاتی ہے۔	Electrical signals الیکٹریکل سگنلز	Light signals لائٹ سگنلز	Sound signals ساؤنڈ سگنلز	Microwave signals مائیکرو ویو سگنلز	○	○	○	○
12.	When radium -226 emits an α particle it turns into radon. If radium has 88 protons then what is the atomic number of radon? جب 226– ریڈیم α پارٹیکل خارج کرتا ہے تو وہ ریڈون میں تبدیل ہو جاتا ہے اگر ریڈیم کے پاس 88 پروٹونز ہیں تو بتائیں ریڈون کا اٹامک نمبر کیا ہوگا؟	92	84	86	90	○	○	○	○

Important Formulae

- $v = f\lambda$
- $E = \frac{F}{q}$
- $R = \rho\frac{L}{A}$
- $\alpha = He_2^4$

ROLL NUMBER						

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) In a simple Harmonic Motion why does the body continue to move even after reaching at the mean point?

(ii) If pitch of sound is increased then what will be it's effect on following? Also give a reason for your answer in each case.

(a) Frequency of sound (b) Wavelength of sound (c) Loudness of sound

(iii) Calculate minimum distance of person from obstacle so that he/she can hear clear echo of his/her sound. (Speed of sound = $332 m/s$) (time for which sensation of sound persist in ear = 0.1s)

(iv) State conditions of total internal reflection. Also draw diagram of critical angle.

(v) What is short sightedness? Show its cause (with the help of diagram). How can this defect be removed?

(vi) If there are only $150\mu F$ capacitors available in lab and it is required to get a capacitance of $50\mu F$ then how will $150\mu F$ capacitors be connected to get $50\mu F$ equivalent capacitance?

(vii) How is lightning produced? How can high rise buildings be secured from lightning strikes?

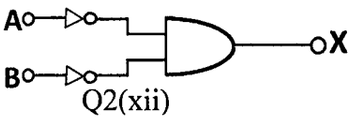
(viii) The combined resistance of two identical resistors in series is 10Ω. Calculate their combined resistance in parallel arrangement.

(ix) Briefly describe any three hazards of electricity and how to prevent damage from them.

(x) Two parallel straight conductors carrying current in the same direction, attract each other. Why? What will happen if current in both wires is in opposite direction to each other?

(xi) What is meant by electromagnetic induction? Name a device which works on this principle.

(xii) Draw truth table for the following circuit.



Q2(xii)

(xiii) Why is image distorted when a magnet is brought close to old television screens with Cathods Ray tube inside?

(xiv) What are the basic components of information and communication technology? Explain briefly.

(xv) Why is energy released when two lighter nuclei fuse to form a heavier Nucleus? What is this process called? Give one example of it's occurrence in nature.

SECTION – C (Marks 20)

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

Q. 3 a. Write down the two conditions for a body executing simple harmonic motion. Prove that a spring mass system satisfies both these conditions. Also state formula for its time period.

b. An object is $15cm$ high, it is placed at a distance of $20cm$ from a concave lens of focal length $15cm$. Calculate position and size of image. Also state nature of the image?

Q. 4 a. What is a transformer? Describe its construction and working in detail. What are the two types of transformers? Explain with the help of diagrams.

b. How can an output of "1" (or high) be obtained from following:

(i) NOR gate **(ii)** AND gate

Q. 5 a. State Coulomb's law of electrostatics along with mathematical formula. How can electroscope be used to detect presence of charge on a body? Draw related diagrams.

b. In 420 days, the activity of a sample of polonium (Po) is reduced to one eighth of its initial value. What is the half life of polonium?

$$v = f\lambda \qquad S = vt \qquad \frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} \qquad R = R_1 + R_2 + R_3$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \qquad M = \frac{I}{O} = \frac{q}{p}$$

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) سمپل ہارمونک موشن کے دوران وائبریٹ کرنے والا جسم اپنی مین پوزیشن پر پہنچنے کے بعد مخالف سمت میں حرکت کرنا کیوں شروع کر دیتا ہے؟

(ii) اگر آواز کی پچ بڑھا دی جائے تو مندرجہ ذیل مقداروں پر کیا فرق پڑے گا؟

الف۔ فریکوئنسی ب۔ وویولینتھ ج۔ لاؤڈنس ہر جواب کے ساتھ وجہ بھی درج کریں۔

(iii) کسی شخص اور اس کی آواز کے آگے آنے والی رکاوٹ میں کم از کم کتنا فاصلہ ہو جس پر وہ اپنی آواز کی واضح ایکو سن سکے کیلکولیٹ کریں۔ (سپیڈ آف ساؤنڈ = $332ms^{-1}$، وہ وقت جب تک آواز کا احساس کان میں موجود رہتا ہے = 0.1s)

(iv) ٹوٹل انٹرنل ریفلیکشن کی شرائط لکھیں۔ نیز کریٹیکل اینگل کی ڈایاگرام بنائیں۔

(v) قریب نظری سے کیا مراد ہے؟ ڈایاگرامز کی مدد سے اس کی وجہ بتائیں۔ اس نقص کو کیسے دور کیا جاسکتا ہے؟

(vi) اگر لیب میں صرف $150\mu F$ کے کپیسیٹرز موجود ہیں جبکہ $50\mu F$ کی کپیسیٹنس حاصل کرنے کو کہا جائے۔ تو $150\mu F$ والے کپیسیٹرز کو $50\mu F$ کی ایکویلنٹ کپیسیٹنس حاصل کرنے کے لیے کس طرح جوڑا جائے گا؟

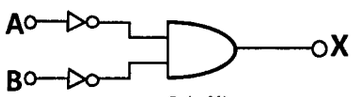
(vii) آسمانی بجلی کیوں گرتی ہے؟ بلند عمارتوں کو اس سے کس طرح بچایا جاسکتا ہے؟

(viii) سیریز طریقے سے جوڑے گئے دو ایک جیسے رزسٹنس کا مجموعہ 10Ω ہے۔ پیرالل طریقے سے جوڑنے سے ان کی رزسٹنس کا مجموعہ معلوم کریں۔

(ix) الیکٹریسٹی کے خطرات میں سے کسی تین کو مختصر آبیان کریں۔ ان سے بچنے کے لیے کیا حفاظتی اقدامات لینے چاہیئے؟

(x) دو سیدھے کنڈکٹرز میں سے ایک ہی سمت میں کرنٹ گزر رہا ہے۔ ایسے کنڈکٹرز ایک دوسرے کی طرف لچھیں گے۔ کیوں؟ اگر دونوں کنڈکٹرز میں کرنٹ مخالف سمتوں میں گزر رہا ہو تو کیا ہو گا؟

(xi) الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن سے کیا مراد ہے؟ ایسی ڈیوائس کا نام بتائیں جو اس قانون کے تحت چلتی ہے۔



سوال نمبر 2(xii)

(xii) تصویر میں دیے گے سرکٹ کے لیے ٹرتھ ٹیبل بنائیں۔

(xiii) پرانی ٹیلی وژن سکرینز، جن میں کیتھوڈرے ٹیوب استعمال ہوتی تھی، کے قریب اگر میگنٹ لایا جائے تو تصویر خراب ہو جاتی ہے۔ وضاحت کریں کہ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

(xiv) انفارمیشن اور کمیونیکیشن ٹیکنالوجی کے کمپونینٹس مختصر آبیان کریں۔

(xv) دولائٹ نیوکلیائی مل کر جب بھاری نیوکلیس بناتے ہیں تو انرجی کیوں نکلتی ہے؟ اس عمل کا کیا نام ہے؟ قدرتی طور پر اس عمل کو ہوتے ہوئے کہاں دیکھا جاسکتا ہے؟

حصّہ سوئم (کُل نمبر 20)

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

سوال نمبر ۳: الف۔ سمپل ہارمونک موشن کے لیے کون سی دو شرائط کا پورا ہونا ضروری ہے۔ ثابت کریں کہ ایک سپرنگ ماس سسٹم یہ دونوں شرائط پوری کرتا ہے۔ اس کے ٹائم پیریڈ کا فارمولا بھی لکھیں۔

ب۔ ایک 15cm اونچائی والا جسم، ایک کنکیو لینز جس کی فوکل لینتھ 15cm ہے، سے 20cm کے فاصلہ پر پڑا ہے۔ امیج کی پوزیشن اور جسامت معلوم کریں نیز امیج کی ماہیت کے بارے میں بتائیں۔

سوال نمبر ۴: الف۔ ٹرانسفارمر سے کیا مراد ہے؟ اس کی بناوٹ اور کام کرنے کا طریقہ کار لکھیں۔ نیز ٹرانسفارمر کی دو اقسام کون سی ہیں تصاویر سے وضاحت کریں۔

ب۔ درج شدہ گیٹس سے "1" کی آؤٹ پٹ کیسے لی جاسکتی ہے؟ (i) نارگیٹ (ii) اینڈ گیٹ

سوال نمبر ۵: الف۔ کولمب کا الیکٹروسٹیٹک کا قانون بیان کریں۔ نیز اس کا فارمولا لکھیں۔ ایک الیکٹروسکوپ کے ذریعے کس طرح کسی جسم پر چارج کی موجودگی کا پتا لگایا جاسکتا ہے؟ متعلقہ ڈایاگرامز بنائیں۔

ب۔ 420 دنوں میں پلونیم (Po) کے ایک سیمپل کی ایکٹویٹی $\frac{1}{8}$ رہ گئی ہے۔ پلونیم کی ہاف لائف کیا ہو گی؟ معلوم کریں۔

$v = f\lambda$ $\quad S = vt$ $\quad \frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$ $\quad R = R_1 + R_2 + R_3$

$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ $\quad M = \frac{I}{O} = \frac{q}{p}$