Roll No. | | | | | | |

Sig. of Candidate.________________

Answer Sheet No. 21

Sig. of Invigilator.________________

PHYSICS SSC–II

SECTION – A (Marks 12)

Time allowed: 20 Minutes

Version Number | 2 | 0 | 7 | 2 |

NOTE: Section–A is compulsory. All parts of this section are to be answered on the question paper itself. It should be completed in the first 20 minutes and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.

Q. 1 Circle the correct option i.e. A / B / C / D. Each part carries one mark.

(i) Two resistors of 20Ω each are connected in parallel with a battery of $10V$. The total current passing through the circuit is:

A. $1A$ B. $2A$ C. $4A$ D. $3A$

(ii) Two charged spheres are separated by $2mm$. Which of the following pairs would have the highest attractive force?

A. $+2q$ and $-2q$ B. $+1q$ and $+4q$ C. $-1q$ and $-4q$ D. $+2q$ and $+2q$

(iii) What is the power rating of a lamp connected to a $12V$ source when it carries $2.5A$?

A. $60W$ B. $4.8W$ C. $14.5W$ D. $30W$

(iv) Which part of a D.C motor reverses the direction of current through the coil every half cycle?

A. The slip rings B. The armature

C. The commutator D. The brushes

(v) The process by which electrons are emitted by a hot metal surface is known as:

A. Thermionic emission B. Boiling

C. Evaporation D. Conduction

(vi) A converging mirror with a radius of $20cm$ creates a real image $30cm$ from the mirror. What is the object distance?

A. $-20cm$ B. $-5.0cm$ C. $-7.5cm$ D. $-15cm$

(vii) If the length of the simple pendulum is halved its new time period T' will become:

A. $2T$ B. $\frac{T}{2}$ C. $\frac{T}{\sqrt{2}}$ D. $\sqrt{2}T$

(viii) The half-life of a certain isotope is 1 day. What would be the quantity of the isotope left after 2 days?

A. Double B. One half C. One quarter D. One eighth

(ix) The loudness of a sound is most closely related to its:

A. Amplitude B. Frequency C. Period D. Wavelength

(x) Which is the most suitable means of reliable continuous communication between an orbiting satellite and Earth?

A. Any light wave B. Microwaves C. Radio waves D. Sound waves

(xi) What happens to the atomic number of an element which emits one alpha particle and a beta particle?

A. Decreases by 1 B. Increases by 1

C. Stays the same D. Decreases by 2

(xii) A totally reflecting prism has one of its angle equal to 90° and the remaining two angles are equal to:

A. 45° and 60° B. 30° and 45° C. 45° and 45° D. 30° and 60°

For Examiner's use only:

Total Marks: 12

Marks Obtained:

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No.________

Sig. of Candidate ________

Sig. of Invigilator.________

فزکس ایس ایس سی-II

Version No.	2	0	7	2

وقت: 20منٹ   حصہ اوّل (کُل نمبر: 12)

نوٹ: حصہ اوّل لازمی ہے۔اس کے جوابات پرچے پر ہی دیے جائیں گے۔اس کو پہلے بیس منٹ میں مکمل کر کے ناظم مرکز کے حوالے کر دیا جائے۔کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں۔لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

سوال نمبر ا: دیے گئے الفاظ یعنی الف / ب / ج / د میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔ ہر جزو کا ایک نمبر ہے۔

(i) دو ورزسٹرز جن میں سے ہر ایک 20Ω کا ہے، کو ایک $10V$ کی بیٹری کے ساتھ پیرالل میں جوڑا گیا ہے۔سرکٹ میں سے بہنے والی ٹوٹل کرنٹ کتنی ہوگی؟

الف۔ $1A$ ب۔ $2A$ ج۔ $4A$ د۔ $3A$

(ii) دو چھوٹے چارجڈ سفیئرز کو $2mm$ کے فاصلے پر رکھا گیا ہے۔مندرجہ ذیل میں سے کس انتخاب کے لیے سب سے زیادہ کشش کی فورس ہوگی؟

الف۔ $+2q$ اور $-2q$ ب۔ $+1q$ اور $+4q$ ج۔ $-1q$ اور $-4q$ د۔ $+2q$ اور $+2q$

(iii) $12V$ کے سورس سے جوڑے گئے ایک لیمپ کی پاور کی شرح کیا ہوگی، جبکہ اس میں $2.5A$ کرنٹ بہہ رہا ہو؟

الف۔ $60W$ ب۔ $4.8W$ ج۔ $14.5W$ د۔ $30W$

(iv) ڈی سی موٹر کا کون سا حصہ ہر آدھے سائیکل کے بعد کوائل میں سے بہنے والے کرنٹ کی سمت کو تبدیل کر دیتا ہے؟

الف۔ سلپ رنگز   ب۔ آرمیچر   ج۔ کموٹیٹر   د۔ برشز

(v) ایسا طریقہ کار جس میں میٹل کی گرم سطح سے الیکٹرونز خارج ہوں کیا کہلاتا ہے؟

الف۔ تھرمیونک ایمیشن   ب۔ بوائیلنگ   ج۔ اویپوریشن   د۔ کنڈکشن

(vi) ایک کنورجنگ مرر کا ریڈیس $20cm$ ہے۔یہ مرر $30cm$ کے فاصلے پر ایک ریئل امیج بناتا ہے۔جسم کا فاصلہ کیا ہوگا؟

الف۔ $-20cm$ ب۔ $-5.0cm$ ج۔ $-7.5cm$ د۔ $-15cm$

(vii) اگر کسی سادہ پنڈولم کی لمبائی آدھی کر دی جائے تو اس کا نیا ٹائم پیریڈ $'T'$ ہو جائے گا:

الف۔ $2T$ ب۔ $\frac{T}{2}$ ج۔ $\frac{T}{\sqrt{2}}$ د۔ $\sqrt{2}T$

(viii) ایک مخصوص آئسوٹوپ کی ہاف لائف ایک دن ہے۔دو دن گزرنے کے بعد اس آئسوٹوپ کی مقدار کتنی ہوگی؟

الف۔ دوگنی   ب۔ آدھی ہو جائے گی   ج۔ ایک چوتھائی   د۔ $\frac{1}{8}$

(ix) ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کا زیادہ انحصار کس پر ہوتا ہے؟

الف۔ ایمپلی ٹیوڈ   ب۔ فریکوینسی   ج۔ پیریڈ   د۔ ویولینگتھ

(x) سیٹلائٹ اور زمین کے درمیان کمیونیکیشن کا مناسب اور تیز ترین ذریعہ کون سا ہے؟

الف۔ کوئی بھی لائٹ ویوز   ب۔ مائیکروویوز   ج۔ ریڈیو ویوز   د۔ ساؤنڈ ویوز

(xi) جب ایک ایلیمنٹ ایک الفا پارٹیکل اور بیٹا پارٹیکل خارج کرتا ہے تو اس کے اٹامک نمبر پر کیا اثر پڑے گا؟

الف۔ ایک کم ہو جائے گا   ب۔ ایک بڑھ جائے گا   ج۔ کوئی فرق نہیں پڑے گا   د۔ دو کم ہو جائے گا

(xii) ایک ٹوٹلی رفلیکٹنگ پرزم کا ایک اینگل $90°$ کا ہے۔جبکہ باقی دو اینگلز ________ ہوں گے۔

الف۔ $45°$ اور $60°$ ب۔ $30°$ اور $45°$ ج۔ $45°$ اور $45°$ د۔ $30°$ اور $60°$

برائے ممتحن: کُل نمبر: 12   حاصل کردہ نمبر: [ ]

PHYSICS SSC–II

22

Time allowed: 2:40 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 Answer any ELEVEN parts. The answer to each part should not exceed 3 to 4 lines. **(11 x 3 = 33)**

(i) Distinguish between longitudinal and transverse waves with suitable examples.

(ii) What is the difference between loudness and Intensity of sound? Derive relationship between these two?

(iii) What is meant by the principal focus of a (A) convex lens (B) a concave lens? Illustrate your answer with ray diagrams.

(iv) Show that potential difference can be described as energy transferred per unit charge between the two points.

(v) Explain the energy dissipation in a resistance. What is Joule's Law?

(vi) State and explain the rule by which the direction of the lines of force of the magnetic field around a current carrying conductor can be determined.

(vii) Write down some benefits of using digital electronics over analogue electronics.

(viii) Name different information storage devices and describe their uses.

(ix) Write the alpha decay process for ${}_{91}Pa^{234}$ (Protactinium). Identify the parent and daughter nuclei in this decay.

(x) Find the time periods (T_e and T_m) of a simple pendulum of 1 meter length, placed on earth and moon. If $g_m = \frac{g_e}{6}$ (Take $g_e = 10ms^{-2}$)

(xi) What are the units of loudness? Why do we use logarithmic scale to describe the range of the sound intensities we hear?

(xii) When an object is placed beyond $2F$ in front of a converging lens, then at what position its image is formed? Whether image is real and inverted or virtual and erect, magnified or diminished. Draw a ray diagram to show its image formation.

(xiii) An electrified rod attracts pieces of paper. After a white these pieces fly away. Why?

(xiv) 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?

(xv) Demonstrate by an experiment that a magnetic field is produced around a straight current carrying conductor.

SECTION – C (Marks 20)

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

Q. 3 **a.** Explain defects of vision and their correction both with diagrams. **(3+3)**

b. What do you know about transmission of light signals through optical fibres? Explain it with a diagram. **(3+1)**

Q. 4 **a.** Explain combination of capacitors in series and in parallel with diagrams. Also find an expression for their equivalent capacitances (C_{eq}). **(3+3)**

b. A mass of $50g$ is attached with one end of a spring of spring constant $10Nm^{-1}$, whose other end is tied with a wall. Find the period and frequency of its oscillations. **(2+2)**

Q. 5 **a.** Explain Half Life of a radioactive element with graph and decay equation. Also clarify the terms parent element and daughter element. **(06)**

b. What do you know about NAND Gate and NOR Gate. Draw their circuit diagrams, symbols and truth tables. Give Boolean equations for each. **(2+2)**

فزکس ایس ایس سی -II

وقت: 2:40 گھنٹے | کُل نمبر حصہ 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 اور حصہ سوم میں سے کوئی سے دو(2) سوال حل کیجیے۔ 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 نمبر۲: مندرجہ ذیل اجزاء میں سے گیارہ (11) کے تین سے چار سطروں تک محدود جوابات لکھیں: (11x3=33)

(i) لونگیٹیوڈنل اور ٹرانسورس ویوز کے درمیان فرق موزوں مثالوں کے ساتھ واضح کریں۔

(ii) ساؤنڈ کی لاؤڈنیس اور انٹینسٹی کے درمیان کیا فرق ہے؟ دونوں کے درمیان تعلق کی مساوات اخذ کریں۔

(iii) کنویکس لنز اور کنکیو لنز کے پرنسپل فوکس سے کیا مراد ہے؟ اپنے جواب کی ڈایا گرام کے ذریعے مختصر وضاحت کریں۔

(iv) ثابت کریں کہ دو پوائنٹس کے درمیان فی یونٹ انرجی منتقلی کو پوٹینشل ڈفرنس کے طور پر بیان کیا جا سکتا ہے۔

(v) ایک رزسٹنس میں صرف شدہ انرجی کی مختصراً وضاحت کیجیے۔ نیز جول کا قانون بیان کریں۔

(vi) ایک سیدھے کرنٹ بردار کنڈکٹر سے بننے والی میگنیٹک لائنز آف فورس کی سمت معلوم کرنے کا اصول بیان کریں۔

(vii) اینالاگ الیکٹرونکس کی نسبت ڈیجیٹل الیکٹرونکس کے کیا فوائد ہیں؟ وضاحت کریں۔

(viii) انفارمیشن سٹور کرنے والے ڈیوائیسز کے نام لکھیں اور ہر ایک کا استعمال بیان کریں۔

(ix) پروٹیکٹینیم $_{91}Pa^{234}$ کیلیے الفا ڈی کے (Alpha decay) پروسیس لکھیں۔ اس پروسیس میں پیرنٹ اور ڈاٹر ایلیمینٹ کے بارے میں بتائیے۔

(x) ایک سادہ پنڈولم جس کی لمبائی $1m$ ہے اور اس کو زمین اور چاند پر رکھا گیا ہے۔ اس کے ٹائم پیریڈز T_e اور T_m معلوم کریں۔ چاند کی سطح پر g_m کی قیمت $g_m = \frac{g_e}{6}$ ہے۔ جبکہ $g_e = 10ms^{-2}$ ہے۔

(xi) لاؤڈنیس کی یونٹ کیا ہے؟ ہم جو ساؤنڈ سنتے ہیں اس کی انٹینسٹی کی حدود کی وضاحت کرنے کے لیے لاگرتھمک سکیل کیوں استعمال کرتے ہیں؟

(xii) جب ہم کسی جسم کو کسی کنویکس لنز کے سامنے $2F$ سے باہر رکھتے ہیں تب اس کا امیج کہاں بنتا ہے؟ کیا امیج ریئل ہوگا یا ورچوئل، سیدھا ہوگا یا الٹا؟ چھوٹا ہوگا یا بڑا؟ امیج فارمیشن رے ڈایا گرام سے دکھائیں۔

(xiii) ایک چارجڈ سلاخ کاغذ کے ٹکڑوں کو کشش کرتی ہے۔ کچھ دیر بعد یہ ٹکڑے سلاخ سے الگ ہو جاتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

(xiv) ایک کنڈکٹر کے اطراف پوٹینشل ڈفرنس $10V$ ہے۔ اگر اس کنڈکٹر میں سے $1.5A$ کرنٹ بہہ رہا ہو تو اس کرنٹ سے 2 منٹ میں کتنی انرجی حاصل ہوگی؟

(xv) تجربہ کی مدد سے ایک سیدھے کرنٹ بردار کنڈکٹر کے گرد بننے والے میگنیٹک فیلڈ کی وضاحت کریں۔

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

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

سوال نمبر۳: الف۔ بصارت کے نقائص اور ان کی درستگی کی وضاحت کریں۔ نیز دونوں کی ڈایا گرام بنائیں۔ (3+3)

ب۔ آپٹیکل فائبر میں سے لائیٹ سگنل کی ٹرانسمیشن کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟ ڈایا گرام بنا کر وضاحت کریں۔ (1+3)

سوال نمبر۴: الف۔ کپیسٹرز کو سیریز اور پیرالل میں جوڑنے کی وضاحت ڈایا گرام بنا کر کریں۔ نیز ان کی مساوی کپیسٹینس C_{eq} بھی معلوم کریں۔ (3+3)

ب۔ ایک $50g$ کے ماس کو ایک سپرنگ کے کونے پر باندھا گیا جس کا سپرنگ کانسٹینٹ $10\,Nm^{-1}$ ہے۔ سپرنگ کا دوسرا سرا ایک دیوار کے ساتھ بندھا ہے۔ اس کے اوسیلیشن کا ٹائم پیریڈ اور فریکوینسی معلوم کریں۔ (2+2)

سوال نمبر۵: الف۔ ایک ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف کی وضاحت گراف اور ڈی کے ایکویشن سے کریں۔ نیز پیرنٹ اور ڈاٹر ایلیمنٹ میں فرق بتائیں۔ (06)

ب۔ نینڈ گیٹ اور نار گیٹ کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں۔ ان کی سرکٹ ڈایا گرام علامتی اشکال اور ٹروتھ ٹیبل لکھیں۔ ان کی بولین علامت بھی لکھیں۔ (04)

Roll No. | | | | | | |

Sig. of Candidate.__________

Answer Sheet No. 23

Sig. of Invigilator.__________

PHYSICS SSC–II

SECTION – A (Marks 12)

Time allowed: 20 Minutes

Version Number 2 0 7 6

NOTE: Section–A is compulsory. All parts of this section are to be answered on the question paper itself. It should be completed in the first 20 minutes and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.

Q. 1 Circle the correct option i.e. A / B / C / D. Each part carries one mark.

(i) Two capacitors of $20\mu F$ each are connected in series with a battery of $10V$. The total charge passing through the circuit is:

A. $400\mu c$ B. $100\mu c$ C. $200\mu c$ D. $300\mu c$

(ii) Five joules of work is needed to shift $10C$ charge from one place to another. The potential difference between the places is:

A. $10V$ B. $0.5V$ C. $2V$ D. $5V$

(iii) The combined resistance of two identical resistors, connected in series is 8Ω. Their combined resistance in a parallel arrangement will be:

A. 12Ω B. 2Ω C. 4Ω D. 8Ω

(iv) The direction of induced e.m.f in a circuit is in accordance with the law of conservation of:

A. Energy B. Mass C. Charge D. Momentum

(v) The output of a NAND gate is 0 when:

A. Any of its inputs is 1 B. Both of its inputs are 0
C. Both of its inputs are 1 D. Any of its inputs is 0

(vi) An object is $14cm$ in front of a convex mirror. The image is $5.8cm$ behind the mirror. The focal length of the mirror is:

A. $-20cm$ B. $-4.1cm$ C. $-8.2cm$ D. $-9.9cm$

(vii) If the length of a Simple Pendulum is doubled, then its new frequency f' becomes:

A. $\frac{f}{2}$ B. $2f$ C. $\sqrt{2}f$ D. $\frac{f}{\sqrt{2}}$

(viii) The half-life of Krypton is 3 minutes. Out of $100g$ of Krypton, how much will be left after 9 minutes?

A. $50g$ B. $6.25g$ C. $12.5g$ D. $25g$

(ix) The magnitude of the sensation produced on the ear by a sound is called its:

A. Quality B. Loudness C. Intensity D. Pitch

(x) Magnetic tape of the cassette is moved through the head of the audio cassette recorder which is in fact:

A. An amplifier B. A magnet
C. An electromagnet D. A transmitter

(xi) How is energy from the sun released?

A. Chemical reaction B. Nuclear fission
C. Nuclear fusion D. Burning of gases

(xii) A ray of light passing through air with speed $3\times10^8 ms^{-1}$ enters into glass of refractive index 1.52, it's speed in glass will be:

A. $2.2\times10^8 ms^{-1}$ B. $3\times10^8 ms^{-1}$ C. $1.5\times10^8 ms^{-1}$ D. $1.97\times10^8 ms^{-1}$

For Examiner's use only:

Total Marks: 12

Marks Obtained:

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No.________

Sig. of Candidate ________

Sig. of Invigilator.________

فزکس ایس ایس سی-II

Version No.	2	0	7	6

حصہ اوّل (کُل نمبر:12)

وقت: 20 منٹ

نوٹ: حصہ اوّل لازمی ہے۔اس کے جوابات پرچے پر ہی دیے جائیں گے۔اس کو پہلے بیس منٹ میں مکمل کر کے ناظم مرکز کے حوالے کر دیا جائے۔کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں۔لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

سوال نمبر ۱: دیے گئے الفاظ یعنی الف/ب/ج/د میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔ ہر جزو کا ایک نمبر ہے۔

(i) دو کپیسٹرز جن میں سے ہر ایک $20\mu F$ کا ہے، ایک $10V$ کی بیٹری کے ساتھ سیریز میں جوڑے گئے ہیں۔سرکٹ میں سے گذرنے والا ٹوٹل چارج کتنا ہے؟

الف۔ $400\mu c$ ب۔ $100\mu c$ ج۔ $200\mu c$ د۔ $300\mu c$

(ii) ایک $10C$ کے چارج کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کے لیے پانچ جول ورک کرنا پڑتا ہے ان دونوں مقامات کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس کتنا ہوگا؟

الف۔ $10V$ ب۔ $0.5V$ ج۔ $2V$ د۔ $5V$

(iii) سیریز میں جوڑے گئے دو ایک جیسے رزسٹرز کی رزسٹنس کا مجموعہ 8Ω ہے۔پیرالل جوڑنے میں ان کا مجموعہ کیا ہوگا؟

الف۔ 12Ω ب۔ 2Ω ج۔ 4Ω د۔ 8Ω

(iv) انڈیوسڈ ای ایم ایف کی سرکٹ میں سمت کس کے کنزرویشن کے قانون کے مطابق ہوتی ہے؟

الف۔ انرجی ب۔ ماس ج۔ چارج د۔ مومینٹم

(v) نینڈ گیٹ کی آوٹ پٹ 0 ہوگی اگر:

الف۔ کوئی ایک ان پٹ 1 ہو ب۔ دونوں ان پٹز 0 ہوں ج۔ دونوں ان پٹز 1 ہوں د۔ کوئی ایک ان پٹ 0 ہو

(vi) ایک جسم کونیکس مرر کے سامنے $14cm$ کے فاصلے پر پڑا ہے۔امیج مرر کے پیچھے $5.8cm$ پر بنتی ہے۔مرر کا فوکل لینگتھ کیا ہے؟

الف۔ $-20cm$ ب۔ $-4.1cm$ ج۔ $-8.2cm$ د۔ $-9.9cm$

(vii) اگر کسی سادہ پنڈولم کی لمبائی دوگنا کر دی جائے تو اس کی نئی فریکونسی 'f' ہو جاتی ہے:

الف۔ $\frac{f}{2}$ ب۔ $2f$ ج۔ $\sqrt{2}f$ د۔ $\frac{f}{\sqrt{2}}$

(viii) کرپٹان (Kr) کی ہاف لائف 3 منٹ ہے۔9 منٹ بعد کرپٹان کی $100g$ مقدار میں سے کتنا باقی بچے گا؟

الف۔ $50g$ ب۔ $6.25g$ ج۔ $12.5g$ د۔ $25g$

(ix) ساؤنڈ کا ہمارے کان پر مقدار کے حساب سے اثر کیا کہلاتا ہے؟

الف۔ کوالٹی ب۔ لاؤڈنیس ج۔ انٹینسٹی د۔ پچ

(x) کیسٹ کی میگنیٹک ٹیپ کو آڈیو کیسٹ ریکارڈر میں لگے ہوئے ریکارڈنگ ہیڈ کے اوپر سے گزارا جاتا ہے جو دراصل ________ ہے۔

الف۔ ایمپلی فائر ب۔ میگنیٹ ج۔ الیکٹرومیگنیٹ د۔ ٹرانسمیٹر

(xi) سورج کس عمل کے ذریعے انرجی خارج کرتا ہے؟

الف۔ کیمیکل ری ایکشن کے ذریعے ب۔ نیوکلیئر فشن کے ذریعے ج۔ نیوکلیئر فیوژن کے ذریعے د۔ گیسز کے جلنے کی وجہ سے

(xii) ہوا سے روشنی کی رے $3\times10^{8}ms^{-1}$ کی سپیڈ سے ایک گلاس، جس کا رفریکٹیو انڈیکس 1.52 ہے، میں داخل ہوتی ہے۔اس کی سپیڈ گلاس میں کتنی ہوگی؟

الف۔ $2.2\times10^{8}ms^{-1}$ ب۔ $3\times10^{8}ms^{-1}$ ج۔ $1.5\times10^{8}ms^{-1}$ د۔ $1.97\times10^{8}ms^{-1}$

برائے ممتحن: کُل نمبر: 12 حاصل کردہ نمبر: [ ]

PHYSICS SSC–II

24

Time allowed: 2:40 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 Answer any ELEVEN parts. The answer to each part should not exceed 3 to 4 lines. (11 x 3 = 33)

(i) Derive a relationship between speed, frequency and wavelength of a wave. Write a formula for speed of a wave to its time period and wavelength.

(ii) If the pitch of sound is increased, what are the changes in the following:
  a) Frequency
  b) Wave length
  c) The amplitude of the wave

(iii) With the help of a ray diagram, how can you show the use of thin converging lens as a magnifying glass?

(iv) With the help of electroscope how can you find presence of charge on a body?

(v) Define kilo Watt hour (kWh) and prove that $1kWh = 3.6MJ$.

(vi) What are the factors which affect the magnitude of the e.m.f induced in a circuit by a changing magnetic field?

(vii) What are the three universal Logic Gates? Give their symbols and truth tables.

(viii) What are the components of information technology? Clearly indicate a function of any three cmponents.

(ix) Complete the given nuclear reaction; does this reaction involve fission of fusion? Justify your answer.

$${}_{92}U^{235} \longrightarrow {}_{54}X^{140} + \ ? \ + \ 2\,{}_{0}n^{1}$$

(x) The time period of simple Pendulum is $2s$. What will be its length on earth (l_e) ? What will be its length on the moon (l_m) if $g_m = \frac{g_e}{6}$? (Take $g_e = 10ms^{-2}$)

(xi) If at Anarkali bazar Lahore, the sound level is $80db$, what will be the intensity level of sound there?

(xii) When an object is placed between F and $2F$ in front of a converging lens, then at what position its image is formed? Whether image is real and inverted or virtual and erect, magnified or diminished. Draw a ray diagram to show its image formation.

(xiii) How does electrostatic induction differ from charging by friction?

(xiv) A current of $3mA$ flowing through a wire for 1 minute. What is the charge flowing through the wire?

(xv) Suppose you have a coil of wire and a bar magnet. Describe how you could use them to generate an electric current.

SECTION – C (Marks 20)

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

Q. 3 a. Explain series and parallel combinations of resistances with diagrams. Find the expressions for their equivalent resistances. **(3+3)**

b. Water waves in a shallow dish are $6.0cm$ long. At one point, the water moves up and down at a rate of 4.8 oscillations per second. **(2+2)**
  i) What is the speed of the water waves?
  ii) What is the period of the water waves?

Q. 4 a. Explain simple microscope with a neat and clean diagram. Also give details of its magnifying power and resolving power. **(3+2+1)**

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 $250kV$? **(04)**

Q. 5 a. Explain nuclear fission with diagram and nuclear equation. What is a nuclear fission chain reaction and for what purpose its controlled and uncontrolled types are used? **(2+2+2)**

b. Explain the working of a cathode ray oscilloscope (C.R.O). What is function of electron gun, deflecting plates and fluorescent screen in it? **(04)**

فزکس ایس ایس سی -II

وقت: 2:40 گھنٹے | کُل نمبر حصہ 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 اور حصہ سوم میں سے کوئی سے دو(2) سوال حل کیجیے۔ 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 نمبر۲: مندرجہ ذیل اجزاء میں سے گیارہ (11) کے تین سے چار سطروں تک محدود جوابات لکھیں: **(11x3=33)**

(i) ویو کی سپیڈ، فریکوینسی اور ویولینگتھ کے درمیان تعلق کی مساوات اخذ کریں۔ ویو کی سپیڈ کے متعلق فارمولا لکھیں۔ جس میں ٹائم پیریڈ اور ویولینگتھ کا ذکر کریں۔

(ii) اگر ساؤنڈ کی پچ بڑھا دی جائے تو مندرجہ ذیل میں کیا تبدیلیاں رونما ہوں گی؟

الف۔ فریکوئنسی ب۔ ویولینگتھ ج۔ ایمپلیٹیوڈ

(iii) رے ڈایاگرام کی مدد سے آپ کنورجنگ لینز کا بطور میگنی فائینگ گلاس استعمال کس طرح دکھا سکتے ہیں؟

(iv) آپ الیکٹروسکوپ کی مدد سے جسم پر چارج کی موجودگی کا اندازہ کیسے لگا سکتے ہیں؟

(v) کلوواٹ آور (kWh) کی تعریف کریں اور ثابت کریں کہ $1kWh = 3.6MJ$

(vi) میگنیٹک فیلڈ کی تبدیلی کے نتیجے میں پیدا ہونے والی انڈیوسڈ ای ایم ایف کی مقدار کا انحصار کن عوامل پر ہوگا؟

(vii) تین یونیورسل لاجک گیٹس کون کون سے ہیں؟ ان کی علامات اور ٹرتھ ٹیبلز بنائیے۔

(viii) انفارمیشن ٹیکنالوجی کے کمپونینٹس کیا ہیں؟ کوئی سے تین کا ایک فنکشن بتائیے۔

(ix) ری ایکشن کو مکمل کریں: $_{92}U^{235} \longrightarrow {}_{54}X^{140} + \ ? \ + 2\,{}_0n^1$ یہ ری ایکشن فشن ہے یا فیوژن؟ مختصراً واضح کریں۔

(x) سادہ پنڈولم کا ٹائم پیریڈ $2s$ ہے۔ اس کی زمین پر لمبائی (l_e) اور چاند پر لمبائی (l_m) کیا ہوگی؟ اگر $g_m = \frac{g_e}{6}$ جبکہ $g_e = 10ms^{-2}$

(xi) اگر انار کلی بازار میں ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول $80db$ ہو تو اس ساؤنڈ کی انٹینسٹی کیا ہوگی؟

(xii) جب کوئی جسم کسی کنورجنگ لینز کے سامنے F اور 2F کے درمیان رکھا جائے تو اُس کا امیج کس جگہ پر بنے گا؟ ریئل اور انورٹڈ ہوگا یا ورچوئیل اور اریکٹ؟ امیج بڑا ہوگا یا چھوٹا ہوگا؟ رے ڈایاگرام بنا کر امیج فارمیشن دکھائیں۔

(xiii) الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کا عمل رگڑ کے ذریعے جسم کو چارج کرنے سے کیسے مختلف ہے؟

(xiv) ایک وائر میں سے 1 منٹ میں $3mA$ کرنٹ بہتا ہے۔ وائر میں کتنا چارج گزر رہا ہے؟

(xv) فرض کریں آپ کے پاس ایک کوائل اور بار میگنیٹ ہے۔ مختصراً وضاحت کیجیے کہ آپ کس طرح ان سے الیکٹرک کرنٹ پیدا کریں گے؟

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

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

سوال نمبر۳: الف۔ رزسٹینسز کے سیریز اور پیرالل جوڑنے کی وضاحت ڈایاگرام بنا کر واضح کریں۔ نیز اُن کی مساوی رزسٹینس بھی معلوم کریں۔ **(3+3)**

ب۔ ایک کم گہری پلیٹ میں $6.0cm$ لمبائی کی پانی کی ویوز پیدا ہوتی ہیں۔ ایک مقام پر پانی اوپر اور نیچے ایک سیکنڈ میں 4.8 اوسی لیشنز مکمل کرتا ہے۔ **(2+2)**

الف۔ پانی کی ویو سپیڈ کیا ہوگی؟ ب۔ پانی کی ویوز کا پیریڈ کیا ہوگا؟

سوال نمبر۴: الف۔ سادہ مائیکروسکوپ کی وضاحت ایک صاف ستھری ڈایاگرام بنا کر کریں۔ اس کی میگنی فائینگ پاور اور ریزولونگ پاور کی تفصیلات بھی دیں۔ **(1+3+2)**

ب۔ ایک پاور اسٹیشن $500MW$ کی الیکٹریکل پاور پیدا کرتا ہے جو ایک ٹرانسمیشن لائن کو دی جاتی ہے۔ اگر ان پٹ وولٹیج $250kV$ ہو تو ٹرانسمیشن لائن میں سے کتنی کرنٹ بہہ رہی ہوگی۔ **(04)**

سوال نمبر۵: الف۔ نیوکلیئر فشن کی وضاحت ایک ڈایاگرام اور نیوکلئر مساوات سے کریں۔ نیوکلئر فشن چین ری ایکشن کیا ہے؟ اس کی کنٹرولڈ اور اَن کنٹرولڈ اقسام کس مقاصد کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔ **(2+2+2)**

ب۔ ایک کیتھوڈ رے اوسلوسکوپ (C.R.O) کے کام کرنے کی وضاحت کریں۔ اس میں الیکٹرون گن، ڈفلیکٹنگ پلیٹس اور فلوریسینٹ سکرین کا کیا فنکشن ہے؟ **(04)**