

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہو گا۔

1. 1 - _____ are also called gamma rays. **407-91-22** _____ کو گیمما ریز بھی کہتے ہیں۔
- positrons (D) پروٹونز (C) electrons (B) فوٹونز (A) پوزیٹرونز (D) پروٹونز (C) الیکٹرونز (B) فوٹونز (A)
- 2 - To make burglar alarm, we use _____. _____ استعمال کرتے ہیں۔
- NOT gate (D) OR gate (C) AND gate (B) NAND gate (A)
- 3 - An electric current in conductors is due to the flow of _____. _____ ہے۔
- negative ions (B) positive ions (A) نیگیٹو آئنز (B) پوزیٹو آئنز (A)
- free electrons (D) positive charges (C) آزاد الیکٹرونز (D) پوزیٹو چارجز (C)
- 4 - The refractive index of water is _____. _____ پانی کا ریفریکٹو انڈیکس ہوتا ہے۔
- 1.33 (D) 1.39 (C) 1.36 (B) 2.33 (A)
- 5 - The speed of sound in iron at 25°C is _____. _____ آرن میں 25°C پر آواز کی سپیڈ ہوتی ہے۔
- 1531 mS⁻¹ (D) 3980 mS⁻¹ (C) 4700 mS⁻¹ (B) 5950 mS⁻¹ (A)
- 6 - When water waves enter the region of shallow water their wave length. _____ جب پانی کی ویووز کم گہرائی والے حصے میں داخل ہوتی ہیں تو ان کی ویو لیٹتھ _____
- remains same (B) increases (A) وہی رہتی ہے (B) زیادہ ہو جاتی ہے (A)
- none of these (D) decreases (C) ان میں سے کوئی نہیں (D) کم ہو جاتی ہے (C)
- 7 - Which of the following is a method of energy transfer? _____ مندرجہ ذیل میں سے کونسا طریقہ انرجی منتقل کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے؟
- all of these (D) wave motion (C) radiation (B) conduction (A) یہ تمام (D) ویو کی موٹن (C) ریڈی ایشن (B) کنڈکشن (A)
- 8 - The loudness of a sound is most closely related to its _____. _____ ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کا زیادہ تر انحصار _____ پر ہوتا ہے۔
- amplitude (D) wave length (C) period (B) frequency (A) امپلیٹی ٹیوڈ (D) ویو لیٹتھ (C) پریڈ (B) فریکوئنسی (A)
- 9 - A converging mirror with a radius of 20 cm creates a real image 30 cm from the mirror. The object distance will be _____. _____ ایک کنورجنگ مرر کا ریڈیوس 20 سینٹی میٹر ہے۔ یہ مرر 30 سینٹی میٹر کے فاصلہ پر ایک ریل ایج بناتا ہے۔ جسم کا فاصلہ _____ ہو گا۔
- +20 cm (D) +15 cm (C) +7.5 cm (B) +5.0 cm (A)
- 10 - An object gains excess negative charge after being rubbed against another object, which is _____. _____ ایک جسم کو دوسرے جسم پر رگڑنے سے اس پر بہت زیادہ نیگیٹو چارج آ جاتا ہے کیونکہ دوسرا جسم _____ ہے۔
- negatively charged (B) neutral (A) نیگیٹو طور پر چارجڈ (B) نیوٹرل (A)
- all of these (D) positively charged (C) یہ تمام (D) پوزیٹو طور پر چارجڈ (C)
- 11 - If the current in a wire, which is placed perpendicular to a magnetic field increases, the magnetic force on the wire _____. _____ اگر میکینیکل فیلڈ میں عموداً رکھی ہوئی وائر میں سے بہنے والے کرنٹ کی مقدار کو بڑھایا جائے تو وائر پر عمل کرنے والی میکینیکل فورس _____
- decreases (B) increases (A) کم ہوگی (B) بڑھے گی (A)
- will be zero (D) remains the same (C) صفر ہوگی (D) تبدیل نہیں ہوگی (C)
- 12 - A CD can store about _____ MB computer data. _____ ایک CD میں قریباً _____ MB کمپیوٹر ڈیٹا سٹور کیا جاسکتا ہے۔
- 610 (D) 620 (C) 680 (B) 600 (A)

Note: Section I is compulsory. Attempt any TWO (2) questions from Section II.

نوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے دو (2) سوالات کے جوابات لکھئے۔

913-91-22
Section - I حصہ اول

2 - Write short answers to any FIVE (5) questions. (2 × 5 = 10) - کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

- What is the importance of circuit diagram and electric symbols? - سرکٹ ڈیاگرام اور ایکٹریک سمبلز کی کیا اہمیت ہے؟
- Define resistance and write down its unit. - رزٹنس کی تعریف کیجئے اور اس کا یونٹ لکھئے۔
- State Joule's law and write down its formula. - جول کے قانون کی تعریف کیجئے اور اس کا فارمولا لکھئے۔
- On which principle walk through metal detectors work? - واک تھرو میٹل ڈیٹیکٹرز کے اصول کے تحت کام کرتے ہیں؟
- What is the shape of magnetic field produced by a coil? - ایک کوائل سے بننے والے میگنیٹک فیلڈ کی شکل کیسی ہوتی ہے؟
- How do researchers check the action of fertilizers in plants? - ماہرین پودوں میں کھادوں کی کارکردگی کو کیسے جانچتے ہیں؟
- What is meant by nuclear transmutation? - نیوکلیئر ٹرانسمیوٹیشن سے کیا مراد ہے؟
- Write down general equation of gamma decay. (Gamma Decay) کی جنرل مساوات لکھئے۔

3 - Write short answers to any FIVE (5) questions. (2 × 5 = 10) - کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

- Define loudness. On which factors does the loudness of sound depend? - لاؤڈنس کی تعریف کیجئے۔ اس کا انحصار کن عوامل پر ہوتا ہے؟
- Why ultrasound is useful in medical field? - میڈیکل کے فیلڈ میں الٹرا ساؤنڈ کیوں فائدہ مند ہے؟
- What is difference between data and information? - ڈیٹا اور انفارمیشن میں کیا فرق ہے؟
- What is the difference between RAM and ROM memories? - ریم (RAM) اور روم (ROM) میموریز میں کیا فرق ہے؟
- Define Coulomb's law. Write down its formula. - کولمب کے قانون کی تعریف کیجئے اس کی مساوات لکھئے۔
- Discuss the application of static electricity with one example. - اسٹیٹک الیکٹریسیٹی کے استعمال کی ایک مثال کی مدد سے وضاحت کیجئے۔
- Define pitch and quality of sound. - ساؤنڈ کی پیچ اور کوالٹی کی تعریفیں کیجئے۔
- Define capacitance and write down its unit. - کیپاسیٹنس کی تعریف کیجئے اور اس کا یونٹ لکھئے۔

4 - Write short answers to any FIVE (5) questions. (2 × 5 = 10) - کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

- Find the time period and frequency of a simple pendulum 1.0 meter long at the location where $g = 10 \text{ mS}^{-2}$ - ایک سہیل پنڈولم کا ٹائم پیریڈ اور فریکوئنسی معلوم کیجئے۔ جبکہ پنڈولم ایک میٹر لمبا ہو اور $g = 10 \text{ mS}^{-2}$
- Which type of waves requires no medium for their propagation? - کس طرح کی ویوز کو اشاعت کیلئے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی؟
- Make a diagram for a refraction of light through glass block and label it. - گلاس بلاک میں سے روشنی کی ریفریکشن کیلئے ڈیاگرام بنائیے اور اس کو لیبل کیجئے۔
- What is the resolving power of an instrument? - کسی آلہ کی ریزولونگ (Resolving) پاور سے کیا مراد ہے؟
- What is meant by thermionic emission? - تھریمیونک امیشن سے کیا مراد ہے؟
- Differentiate between digital and analogue electronics. - ڈیجیٹل اور اینالوگ الیکٹرونکس میں فرق کیجئے۔
- Draw the symbol diagrams of AND gate and NAND gate. - اینڈ گیٹ (AND gate) اور اینڈ گیٹ (NAND gate) کی سہیل ڈیاگرام بنائیے۔
- A wave moves on a slinky with frequency of 4 Hz and wavelength of 0.4 m. What is the speed of wave? - سلینگی پر موج حرکت کرتی ہوئی ویو کی فریکوئنسی 4 Hz اور ویو لینتھ 0.4 m ہے، ویو کی سپیڈ کیا ہوگی؟

(ورق اٹھئے)

Section - II حصہ دوم

Note: Attempt any TWO (2) questions from Section II.

حصہ دوم میں سے کوئی سے دو (2) سوالات کے جوابات لکھئے۔

- 5 - (a) What is meant by e.m.f ? Explain the method to measure e.m.f with diagram. 1+3 (4) (الف) ای۔ ایم۔ ایف سے کیا مراد ہے؟ اس کی پیمائش کے طریقے کی وضاحت ڈیاگرام سے کیجئے۔
- (b) A step-up transformer has a turn ratio of 1:100. An alternating supply of 20 V is connected across the primary coil. What is the secondary voltage (V_s)? (5) (ب) ایک سٹیپ اپ ٹرانسفارمر میں چکروں کی نسبت 1:100 ہے۔ اگر پرائمری کوائل کو 20 V کے اے۔ سی سورس کے ساتھ جوڑ دیا جائے تو سیکنڈری وولٹیج (V_s) معلوم کیجئے۔
- 6 - (a) Explain the transmission of light signals through optical fibres with diagram. 1+3 (4) (الف) آپٹیکل فائبرز کے ذریعے روشنی کے سگنلز کی ٹرانسمیشن کی وضاحت ڈیاگرام کی مدد سے کیجئے۔
- (b) A normal conversation involves sound intensities of about $3 \times 10^{-6} \text{ w m}^{-2}$. What is the decibel level for this intensity? What is the intensity of the sound for 100 dB? (5) (ب) عام گفتگو میں عام گفتگو میں $3 \times 10^{-6} \text{ w m}^{-2}$ انٹینسٹی کی ساؤنڈز شامل ہیں اس انٹینسٹی کا ڈیسی بل لیول کیا ہوگا؟ اسی طرح 100 dB ساؤنڈ کیلئے انٹینسٹی کیا ہوگی؟
- 7 - (a) Explain with activity, "waves as carrier of energy". 2+2 (4) (الف) "ویوز، انرجی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کا ذریعہ ہیں" سرگرمی سے واضح کیجئے۔
- (b) An object 4 cm high is placed at a distance of 12 cm from a convex lens of focal length 8 cm. Calculate the position and size of the image. Also state the nature of the image. (5) (ب) ایک جسم کی اونچائی 4 سینٹی میٹر ہے۔ کنوکیکس لینز جس کی فوکل لیٹگیٹھ 8 سینٹی میٹر ہے سے 12 سینٹی میٹر کے فاصلہ پر پڑا ہے۔ ایج کی پوزیشن اور جسامت معلوم کیجئے نیز ایج کی ماہیت کے بارے میں بتائیے۔

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

1. 1 - During the fission reaction of 1 kg of uranium - 235 _____ amount of energy is released.
- 3.7x10¹¹ J (D) 4.7x10¹¹ J (C) 5.7x10¹¹ J (B) 6.7x10¹¹ J (A)
- 2 - To make burglar alarm, we use _____.
- NOT gate (D) OR gate (C) AND gate (B) NAND gate (A)
- 3 - There will be _____ volts across 6 ohm resistor when 3 ampere current passes through it.
- 0.5 (D) 18 (C) 9 (B) 2 (A)
- 4 - The speed of light in water is approximately _____.
- 4.3x10⁸ mS⁻¹ (D) 3.3x10⁸ mS⁻¹ (C) 2.3x10⁸ mS⁻¹ (B) 1.3x10⁸ mS⁻¹ (A)
- 5 - The intensity level of train siren is _____ (decibel) dB.
- 120 (D) 130 (C) 140 (B) 150 (A)
- 6 - In motion of a simple pendulum restoring force is provided by _____.
- tension in the string (B) inertia (D) air resistance (A) force of gravity (C)
- 7 - In a vacuum all electromagnetic waves have the same _____.
- wavelength (D) amplitude (C) frequency (B) speed (A)
- 8 - The loudness of a sound is most closely related to its _____.
- amplitude (D) wavelength (C) period (B) frequency (A)
- 9 - The critical angle of glass is _____.
- 46° (D) 44° (C) 42° (B) 40° (A)
- 10 - The leaves of charged electroscope collapse if we touch its disk with _____.
- lead (D) plastic (C) rubber (B) wood (A)
- 11 - The study of magnetic effects of current is called _____.
- electromagnetism (B) electricity (D) magnetism (A) electric capacity (C)
- 12 - Graham Bell made a simple telephone in _____.
- 1896 (D) 1886 (C) 1876 (B) 1866 (A)

Note: Section I is compulsory. Attempt any TWO (2) questions from Section II.

نوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے دو (2) سوالات کے جوابات لکھئے۔

G.U.J-92-22

Section - I حصہ اول

- 2 - Write short answers to any FIVE (5) questions. (2 x 5 = 10)
- Define kilowatt-hour, also write down formula to find energy in kilowatt-hour.
 - In order to measure current in a circuit why ammeter is always connected in series?
 - Draw a labelled diagram to illustrate the structure of transformer.
 - Define Lenz's law.
 - Define Fission reaction and write down its equation.
 - Write down the alpha decay process for Pa_{91}^{234} .
 - What is difference between atomic number and atomic mass?
 - How many watt-hours are there in 1000 Joules?
- 2 - کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔
- کلواٹ آور کی تعریف کیجئے، نیز کلواٹ آور میں انرجی کی مقدار معلوم کرنے کا کلیہ لکھئے۔
 - ایک سرکٹ میں کرنٹ کی مقدار جاننے کیلئے امیٹیر کو ہمیشہ سیریز طریقے سے ہی کیوں جوڑا جاتا ہے؟
 - لیبل ڈیاگرام کی مدد سے ٹرانسفارمر کی ساخت واضح کیجئے۔
 - لینز کے قانون کی تعریف کیجئے۔
 - فیشن ری ایکشن کی تعریف کیجئے اور اس کی مساوات لکھئے۔
 - Pa_{91}^{234} کیلئے الفا ڈی کے (alpha decay) پروسس لکھئے۔
 - ایٹمی نمبر اور ایٹمی ماس میں کیا فرق ہے؟
 - 1000 جول میں کتنے واٹ آور ہوتے ہیں؟
- 3 - Write short answers to any FIVE (5) questions. (2 x 5 = 10)
- Describe the use of ultrasound for thyroid glands.
 - What is the role of compressions and rarefactions in the propagation of sound waves?
 - The capacitance of a parallel plate capacitor is $100 \mu F$. If the potential difference between the plates is 50 volts, find the quantity of charge stored on each plate.
 - Define quality and pitch of sound.
 - How the sound waves are changed into electrical signals, and how are these transmitted?
 - What is sound and how is it produced?
 - What is a parallel plate capacitor? Draw its diagram.
 - What are secondary storage devices? Give an example.
- 3 - کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔
- تھائی رائیڈ گینڈز کیلئے الٹراساؤنڈ کا استعمال بیان کیجئے۔
 - ساؤنڈ ویو کی اشاعت کیلئے کمپریشنز اور ریئر فیکشنز کا کیا کردار ہے؟
 - ایک پیرالل پلیٹ کپیسٹور کی کپیسٹنس $100 \mu F$ ہے۔ اگر پلیٹس کے مابین پوٹینشل کا ڈفرینس 50 وولٹس ہو تو ہر پلیٹ پر جمع ہونے والے چارج کی مقدار معلوم کیجئے۔
 - کوالٹی اور پیچ آف ساؤنڈ کی تعریف کیجئے۔
 - ساؤنڈ ویو کو الیکٹریکل سگنلز میں کیسے تبدیل کیا جاتا ہے، اور ان کی ٹرانسمیشن کیسے ہوتی ہے؟
 - ساؤنڈ کیا ہے اور یہ کیسے پیدا ہوتی ہے؟
 - پیرالل پلیٹ کپیسٹور کیا ہے؟ اس کی شکل بنائیے۔
 - سیکنڈری سٹوریج ڈیوائسز کیا ہوتے ہیں؟ ایک مثال دیجئے۔
- 4 - Write short answers to any FIVE (5) questions. (2 x 5 = 10)
- What are mechanical waves? Write down an example.
 - A wave moves on a slinky with frequency of 4 Hz and wavelength of 0.4 m. What is the speed of wave?
 - Define power of lens also write down its formula.
 - What is the difference between real and virtual image?
 - Name two factors which can enhance thermionic emission.
- 4 - کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔
- مکینیکل ویو کیا ہیں؟ ایک مثال لکھئے۔
 - سلینگی پر موج کرتی ہوئی ویو کی فریکوئنسی 4 Hz اور ویو لینتھ 0.4 m ہے۔ ویو کی سپیڈ معلوم کیجئے۔
 - لینز کی پاور کی تعریف کیجئے اور اس کا فارمولا بھی تحریر کیجئے۔
 - ریئل اور ورجوئل انیج کے درمیان کیا فرق ہے؟
 - دو عوامل کے نام تحریر کیجئے جن کی مدد سے تھرمیونک امیشن زیادہ ہوتی ہے۔

- vi - Define analogue quantities and give example. - vi ایبلاگ مقداروں کی تعریف کیجئے اور مثال دیجئے۔
- vii - Draw a symbolic diagram for NAND gate and also write down its truth table. - vii NAND گیٹ کی علامتی ڈایاگرام بنائیے اور اس کا ٹروٹھ ٹیبل بھی لکھیے۔
- viii - Differentiate between longitudinal and transverse waves. - viii لوٹگیو ڈیل اور ٹرانسورس ویوز کے درمیان فرق لکھیے۔

Section - II حصہ دوم

Note: Attempt any TWO (2) questions from Section II.

نوٹ: حصہ دوم میں سے کوئی سے دو (2) سوالات کے جوابات لکھیے۔

- 5 - (a) Explain the use of electromagnet in relay with diagram. 1+3(4) 5 - (الف) ری لے (relay) میں الیکٹرومگنیٹ کے استعمال کی وضاحت ڈایاگرام کی مدد سے کیجئے۔
- (b) Two resistances of $6\text{ K}\Omega$ and $12\text{ K}\Omega$ are connected in parallel. A 6V battery is connected across its ends. Find the value of the following quantities: (5) (ب) $6\text{ K}\Omega$ اور $12\text{ K}\Omega$ کے دو رزسٹرز پیرالل طریقے سے جوڑے گئے ہیں اگر اس جوڑے کے اطراف 6V کی بیٹری لگائی جائے تو مندرجہ ذیل مقداروں کی قیمت معلوم کیجئے:
- i) Equivalent resistance of the parallel combination. (i) پیرالل جوڑے کی مساوی رزسٹنس۔
- ii) Current passing through each of the resistance. (ii) ہر رزسٹر سے بہنے والا کرنٹ۔
- iii) Potential difference across each of the resistance. (iii) ہر رزسٹر کے اطراف پوٹنشل ڈفرینس۔
- 6 - (a) What is meant by electrostatics? Explain it with example of electrostatic air cleaner. 1+3(4) 6 - (الف) الیکٹروسٹیٹکس سے کیا مراد ہے؟ الیکٹروسٹیٹک اینیر کلیئر کی مثال سے اس کی وضاحت کیجئے۔
- (b) A sound wave has frequency of 2 KHz and wavelength 35 cm . How long will it take to travel 1.5 km . (5) (ب) ایک ساؤنڈ ویو کی فریکوئنسی اور ویولینگتھ بالترتیب 2 KHz اور 35 سینٹی میٹر ہیں۔ اسے 1.5 km کا فاصلہ طے کرنے کیلئے کتنا وقت درکار ہوگا؟
- 7 - (a) Write down different features of compound microscope. 2+2(4) 7 - (الف) کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ کے مختلف فیچرز (features) تحریر کیجئے۔ اس کی میگنیفیکیشن (magnification) رے ڈایاگرام کے ذریعے معلوم کیجئے۔
- Determine its magnification through ray diagram.
- (b) A wooden bar vibrating into the water surface in a ripple tank has a frequency of 12 Hz . The resulting wave has a wavelength of 3 cm . What is the speed of the wave? (5) (ب) ایک رپل ٹینک میں پانی کی سطح پر واہیرٹ کرتے ہوئے لکڑی کے ایک ٹکڑے کی فریکوئنسی 12 Hz ہے۔ اس سے پیدا ہونے والی ویو کی ویولینگتھ 3 سینٹی میٹر ہے۔ ویو کی سپیڈ کیا ہوگی؟