

ت: 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 ہو گا۔

1. 1 - If the turn ratio of a transformer is 10, then
 اگر ٹرانسفارمر کے چکروں کی نسبت 10 ہو تو
 (A) $I_s = 10 \times I_p$ (B) $N_s = \frac{N_p}{10}$ (C) $N_s = 10 \times N_p$ (D) $V_s = V_p \times 10$
- 2 - Speed of sound in solid is comparatively faster than gases
 ٹھوس میں آواز کی سپیڈ گیسز کے مقابلے میں تیز ہوتی ہے
 (A) پانچ گنا (B) پندرہ گنا (C) دو گنا (D) آٹھ گنا
- 3 - Capacitance is defined as
 کیپسیٹنس کی تعریف یوں کی جاسکتی ہے
 (A) VC (B) $\frac{Q}{V}$ (C) QV (D) $\frac{V}{Q}$
- 4 - Charge on alpha particle is
 الفا پارٹیکل پر چارج ہوتا ہے
 (A) $2e$ (B) $3e$ (C) $4e$ (D) $5e$
- 5 - Release of energy by the Sun is due to
 سورج جس عمل کے ذریعے انرجی خارج کرتا ہے
 (A) nuclear fission (B) نیوکلیئر فیوژن (C) nuclear fusion (D) نیوکلیئر فیوژن کے ذریعے
 (A) burning of gases (B) گیسز کے جلنے کی وجہ سے (C) chemical reaction (D) کیمیکل ری ایکشن کے ذریعے
- 6 - To make burglar alarm, we use
 برگر آلام بنانے کے لئے ہم استعمال کرتے ہیں
 (A) NAND gate (B) اینڈ گیٹ (C) OR gate (D) NOT گیٹ
- 7 - The term e-mail stands for
 ای-میل مخفف ہے
 (A) ایمرجنسی میل (B) الیکٹرانک میل (C) ایکسٹرا میل (D) ایکسٹرنل میل
- 8 - The relation between velocity, frequency, and wave length of a wave is
 ایک دیوکی ولاٹیٹی، فریکویئنسی اور ویو لینتھ کے درمیان تعلق ہے
 (A) $vf = \lambda$ (B) $f\lambda = v$ (C) $v\lambda = f$ (D) $\frac{\lambda}{f} = v$
- 9 - If $X=A.B$, then X is '1' when
 اگر $A.B=X$ تو X کیوں 1 پر ہوگی اگر
 (A) A and B are '1' A=1 اور B=1 (B) A or B is '0' A=0 یا B=0 (C) A is '0' and B is '1' A=0 اور B=1 (D) A is '1' and B is '0' A=1 اور B=0
- 10 - The type of image formed by a convex lens on a screen is
 کنوئیکس لینز سکرین پر جس قسم کی امیج بناتا ہے
 (A) inverted and real (B) اٹی اور ریل (C) upright and real (D) سیدھی اور ریل
- 11 - How does sound travel from its source to your ear?
 ساؤنڈ پیدا ہونے والے جسم سے آپ تک کیسے پہنچتی ہے؟
 (A) by changes in air pressure (B) ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کی وجہ سے (C) by vibrations in wires or strings (D) تار یا ڈوری کی وائبریشن سے (E) by electromagnetic waves (F) الیکٹرو میگنیٹک ویو کی بدولت (G) by infrared waves (H) انفراریڈ ویو کی بدولت
- 12 - What is the power rating of a lamp connected to a 12 V source when it carries 2.5 A?
 12 A کے سورس سے جوڑے گئے ایک لمپ کی پاور کی شرح کیا ہوگی؟ جبکہ اس میں سے 2.5 A کرنٹ بہ رہا ہو
 (A) 4.8 W (B) 14.5 W (C) 30 W (D) 60 W

Time: 1:45 Hours Group: I

SUBJECTIVE انشائی

وقت: 1:45 گھنٹے پہلا گروپ

Marks: 48

مارکس: 48

Guj-1-23

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

نوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے دو (2)

questions from Section II.

سوالات کے جوابات لکھئے۔

Section - I حصہ اول

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

- i - Why in large shopping centres convex mirrors are used for security purposes? - i بڑے شاپنگ سنٹرز میں سکیورٹی کے مقاصد کے لیے کنوئیکس مررز کیوں استعمال کیے جاتے ہیں؟
- ii - Draw a ray diagram of image formation by a compound microscope. - ii ایک کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ سے آئینے کی بناوٹ کی رے ڈیاگرام بنائیے۔
- iii - Why do we use refracting telescope with large objective lens of large focal length? - iii ہم زیادہ فوکل لینتھ کے آبیکیو لینز والی ریفریکٹنگ ٹیلیسکوپ کیوں استعمال کرتے ہیں؟
- iv - A ray of light enters from air into glass. The angle of incidence is 30° . If the refractive index of glass is 1.52, then find the angle of refraction. - iv روشنی کی رے ہوا سے گلاس کی سطح کے اندر داخل ہوتی ہے۔ اینگل آف انڈینس 30° ہے۔ اگر گلاس کا ریفریکٹیو انڈیکس 1.52 ہو تو اینگل آف ریفریکشن معلوم کیجئے۔
- v - Define amplitude and frequency. - v امپلیٹیوڈ اور فریکوئنسی کی تعریف لکھئے۔
- vi - Define simple pendulum. - vi سہل پینڈولم کی تعریف لکھئے۔
- vii - Define spring constant and write down its formula. - vii سپرنگ کونسٹنٹ کی تعریف لکھئے اور اس کا فارمولا لکھئے۔
- viii - Define OR gate and write down its truth table. - viii آر (OR) گیٹ کی تعریف لکھئے اور اس کا ٹروٹھ ٹیبل بنائیے۔

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

- i - Define ICT. - i ICT کی تعریف کیجئے۔
- ii - What is the difference between RAM and ROM memories? - ii ریم (RAM) اور روم (ROM) میموری میں کیا فرق ہے؟
- iii - Draw electric field lines due to positive and negative charges. - iii پوزیٹو اور نیگیٹو چارجز سے الیکٹرک فیلڈ لائنز کی شکل بنائیے۔
- iv - Define capacitance and give its SI unit. - iv کپاسٹیٹنس کی تعریف کیجئے اور اس کا SI یونٹ لکھئے۔
- v - What do you know about zero-bel? - v آپ زیرو بل کے بارے میں کیا جانتے ہیں؟
- vi - Calculate the frequency of a sound wave of speed 340 ms^{-1} and wave length 0.5 m. - vi ساؤنڈ ویو کی فریکوئنسی معلوم کیجئے جبکہ ساؤنڈ کی سپیڈ 340 ms^{-1} اور ویو لینتھ 0.5 m ہے۔
- vii - Define loudness. On what factors does the loudness of sound depend? - vii لاؤڈنیس کی تعریف کیجئے اس کا انحصار کن عوامل پر ہوتا ہے؟
- viii - Define Internet and write down its two services. - viii انٹرنیٹ کی تعریف کیجئے اور اس کی دو خدمات لکھئے۔

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

- i - State the Ohm law and write down its mathematical form. - i اوہم کا قانون بیان کیجئے اور اس کی حسابی صورت لکھئے۔
- ii - Define resistance and its unit. - ii ریسیٹنس اور اس کے یونٹ کی تعریف کیجئے۔
- iii - State the rule by which the direction of lines of force of magnetic field around a straight current carrying conductor can be determined. - iii ایک سیدھے کرنٹ بردار کنڈکٹر کے گرد بننے والے میگنیٹک لائنز آف فورس کی سمت معلوم کرنے کا اصول بیان کیجئے۔

(درج آگے)

G

- iv - What is a transformer? On which principle it works?
 v - What do you mean by the term radio activity?
 vi - Find the resistance if $V=6v$ and $I=2A$
 vii - Draw a circuit diagram of three resistances R_1 , R_2 and R_3 connected in parallel combination.
 viii - Can a current flow in a circuit without potential difference?

- iv ٹرانسفارمر کیا ہے؟ یہ کس اصول پر کام کرتا ہے؟
 - v ریڈیو ایکٹیویٹی کی اصطلاح سے کیا مراد ہے؟
 - vi رزٹنس معلوم کیجئے اگر $V=6v$ اور $I=2A$
 - vii R_1 , R_2 اور R_3 رزٹنس کے لیے پیرالل سرکٹ ڈیاگرام بنائیے۔
 - viii کیا ایک سرکٹ میں کرنٹ ممکنہ پٹنشل ڈفرنس کے بغیر بہ سکتا ہے؟

Section - II حصہ دوم

Note: Attempt any TWO (2) questions.

نوٹ: کوئی سے دو (2) سوالات کے جوابات لکھئے۔

- 5 - (a) What is ripple tank? Write down the construction and working of ripple tank with diagram. (4)
 (b) An object 30 cm tall is located 10.5 cm from a concave mirror with focal length 16 cm. Where is the image located? (5)
 6 - (a) Describe an activity to demonstrate the phenomenon of echo. (4)
 (b) Two point charges $q_1 = 10 \mu c$ and $q_2 = 5 \mu c$ are placed at a distance of 150 cm. What will be the coulomb's force between them? Also find the direction of the force. (5)
 7 - (a) Define the term specific resistance. Discuss different factors which affect the resistance of conductor. (4)
 (b) Cobalt-60 is a radioactive element with half life of 5.25 years. What fraction of the original sample will be left after 26 years? (5)

- 5 - (الف) رپل ٹینک کیا ہے؟ اس کی ساخت اور کام لکھئے اور شکل بنائیے۔
 (ب) ایک 30 cm اونچا جسم کنکویو مرر سے 10.5 cm کے فاصلہ پر پڑا ہے اگر مرر کی فوکل لینتھ 16 cm ہو تو امیج کہاں بنے گی؟
 6 - (الف) سرگرمی کی مدد سے گونج کے عمل کی وضاحت کیجئے۔
 (ب) دو پوائنٹ چارجز $q_1 = 10 \mu c$ اور $q_2 = 5 \mu c$ کے درمیان 150 cm کے فاصلہ پر رکھے گئے ہیں ان کے درمیان کولمب فورس کیا ہوگی؟ نیز فورس کی سمت معلوم کیجئے۔
 7 - (الف) سپیسفک رزٹنس کی تعریف کیجئے۔ تار کی رزٹنس پر اثر انداز ہونے والے عوامل کی وضاحت کیجئے۔
 (ب) ریڈیو ایکٹیو کوبالٹ-60 کی ہاف لائف 5.25 سال ہے۔ 26 سال بعد کوبالٹ-60 کی اصل مقدار کا کتنا حصہ باقی رہ جائے گا؟

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 بڑ کرنے یا کاٹ کر بڑ کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

1. 1 - Compound used for diagnosis of brain tumor is
N-152 (D) H-3 (C) I-131 (B) P-32 (A)
- 2 - The focal length is related to the radius of curvature by
 $R/9$ (D) $R/3$ (C) $R/2$ (B) $R/4$ (A)
- 3 - The time interval after which the voltage repeats its values is known as
wave length (B) فریکوئنسی (A)
displacement (D) ڈسپلیسمنٹ (D) time period (C) ٹائم پیریڈ (C)
- 4 - Isotopes are atoms of same element with different
atomic number (B) ایٹامک نمبر (A) ایٹامک ماس (A)
number of electrons (D) الیکٹرونز کی تعداد (D) number of protons (C) پروٹونز کی تعداد (C)
- 5 - Particles emitted from hot cathode surface are
negative ions (B) نیگیٹو آئنز (A) پوزٹیو آئنز (A)
electrons (D) الیکٹرونز (C) پروٹونز (C)
- 6 - If we double both the current and the voltage in a circuit while keeping its resistance constant, the power
halves (B) نصف ہو جاتی ہے (A) اگر ہم ایک سرکٹ میں ریٹنس کو کونسٹنٹ رکھتے ہوئے کرنٹ اور وولٹیج دونوں کو دوگنا کر دیں تو پاور
remains unchanged (A) میں کوئی فرق نہیں پڑتا
doubles (C) دوگنا ہو جاتی ہے (C)
- 7 - The output of a NAND gate is '0' when
both of its inputs are '1' B=1 اور A=1 (B) both of its inputs are '0' B=0 اور A=0 (A)
any of its input is '1' B=1 یا A=1 (D) any of its input is '0' B=0 یا A=0 (C)
- 8 - The loudness of a sound is most closely related to
amplitude (D) امپلیٹیوڈ (A) فریکوئنسی (A)
wavelength (C) ویولینگتھ (C) پیریڈ (B) پیریڈ (B)
- 9 - Number of input/inputs of NOT operation is/are
4 (D) 3 (C) 2 (B) 1 (A)
- 10 - An AC generator works on the principle of
electrostatic induction (B) الیکٹروستیک انڈکشن (A) الیکٹرومگنیٹک انڈکشن (A)
none of these (D) ان میں سے کوئی نہیں (D) both A & B (C) اور B دونوں (C)
- 11 - Which of the following is an example of simple harmonic motion?
the motion of simple pendulum (A) سادہ پینڈولم کی موٹن
the motion of ceiling fan (B) چھت والے پکے کی موٹن
the spinning of the earth on its axes (C) زمین کی اپنے ایکسز کے گرد موٹن
the motion of a bouncing ball on a floor (D) فرش پر اچھلتی ہوئی گیند کی موٹن
- 12 - Image formed by a camera is
real, inverted and diminished (A) ریل، الٹی اور بہت چھوٹی
virtual, upright and diminished (B) ویرچول، سیدھی اور بہت چھوٹی
virtual, upright and magnified (C) ویرچول، سیدھی اور بہت بڑی
real, inverted and magnified (D) ریل، الٹی اور بہت بڑی

2-23-23

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۔

Section - I حصہ اول

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

- Define simple harmonic motion. - i سہل ہارمونک موشن کی تعریف کیجئے۔
- If the length of a simple pendulum is doubled, what will be the change in its time period? - ii اگر سادہ پینڈولم کی لمبائی دوگنا کر دی جائے تو اس کے ٹائم پیریڈ میں کیا تبدیلی رونما ہوگی؟
- What is meant by farsightedness? - iii بید نظری سے کیا مراد ہے؟
- Determine the power of lens, if its focal length is 10 m. - iv اگر ایک لینز کی فوکل لینگتھ 10 m ہو تو اس کی پاور معلوم کیجئے۔
- State Snell's law and write down its formula. - v سینل کے قانون کی تعریف کیجئے اور اس کا فارمولا لکھئے۔
- Draw the symbol of NOT gate and also write down its truth table. - vi ناٹ (NOT) گیٹ کا سمبل اور اس کا ٹروٹھ ٹیبل بنائیے۔
- NAND gate is the reciprocal of AND gate. Explain. - vii اینڈ (AND) گیٹ، اینڈ (NAND) گیٹ کا الٹ ہے، وضاحت کیجئے۔

What is meant by logic variables? - viii لاجک ویری ایبلز سے کیا مراد ہے؟

3 - کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔ (2 x 5 = 10)

- What are the ranges of audible frequency of sound? - i قابلِ سماعت آواز کی فریکوئنسی کی حدود کیا ہیں؟
- Calculate the frequency of a sound wave of speed 340 ms^{-1} and wavelength 0.5 m. - ii ساؤنڈ ویو کی فریکوئنسی معلوم کیجئے جبکہ ساؤنڈ کی سپیڈ 340 ms^{-1} اور ویو لینگتھ 0.5 m ہو۔
- Write down two uses of fax machine. - iii فیکس مشین کے دو استعمالات لکھئے۔
- What is cell phone? - iv سیل فون کیا ہوتا ہے؟
- Write down any two services of Internet. - v انٹرنیٹ کی کوئی سی دو خدمات لکھئے۔
- How can we identify conductors and insulators by an electroscope? - vi ہم الیکٹروسکوپ کی مدد سے کنڈکٹرز اور انسولیٹرز کا کیسے پتہ لگا سکتے ہیں؟
- Explain quality of sound. - vii ساؤنڈ کی کوالٹی کی وضاحت کیجئے۔
- What is flash drive? - viii فلش ڈرائیو کیا ہوتی ہے؟

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

- What is the difference between electric current and conventional current? - i الیکٹریک کرنٹ اور کنونیشنل کرنٹ میں فرق کیجئے۔
- Draw the circuit diagram of three resistors which are connected in parallel. - ii بیروال طریقے سے جوڑے گئے تین رزسٹرز کی سرکٹ ڈیاگرام بنائیے۔
- State Lenz' law. - iii لینز کے قانون کی تعریف کیجئے۔
- Can a transformer operate on direct current? - vi کیا ٹرانسفارمر ڈائریکٹ کرنٹ پر کام کر سکتا ہے؟

(درج آگے)

G

2-23

- v - Define kilowatt hour. How it is determined? - v
- vi - Complete the nuclear reaction
$${}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{54}^{140}\text{Xe} + ? + 2 {}_0^1\text{n} + \text{Energy}$$
- vii - Find the number of protons and neutrons in the nuclide defined by ${}_{6}^{13}\text{X}$. - vi
- viii - Define isotope. Write down the isotope of hydrogen (H). - vii
- کلواٹ آور کی تعریف کیجئے۔ اس کو کیسے بیان کر سکتے ہیں؟
نیوکلیئر ری ایکشن کو مکمل کیجئے
$${}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{54}^{140}\text{Xe} + ? + 2 {}_0^1\text{n} + \text{Energy}$$

نیوکلیئڈ جس کو علامت ${}_{6}^{13}\text{X}$ سے ظاہر کیا گیا ہے میں پروٹونز اور نیوٹرونز کی تعداد معلوم کیجئے۔
آکسوٹوپ کی تعریف کیجئے۔ ہائیڈروجن کے آکسوٹوپ کے نام لکھئے۔

Section - II حصہ دوم

Note: Attempt any TWO (2) questions.

ت: کوئی سے دو (2) سوالات کے جوابات لکھئے۔

- 5 - (a) With the help of diagram, describe the passage of light through a glass prism, also define the angle of deviation. (4)
- (b) A transverse wave produced on a spring has a frequency of 190 Hz and travels along the length of the spring of 90 m in 0.5 s
i) What is the period of the wave?
ii) What is the speed of the wave? (5)
- 6 - (a) Define potential difference between two points and explain it with the help of a diagram. (4)
- (b) At a particular temperature, the speed of sound in air is 330 ms^{-1} . If the wavelength of a note is 5 cm, calculate the frequency of the sound wave. Is this frequency in the audible range of the human ear? (5)
- 7 - (a) What is a "Relay"? Give its use and make its tabulated diagram. (4)
- (b) The resistance of a conductor wire is $10 \text{ M}\Omega$. If the potential difference of 100 volts is applied across its ends, then find the value of current passing through it in mA. (5)
- ۴ - (الف) ڈایا گرام کی مدد سے گلاس پریزم میں سے روشنی کے گزرنے کے عمل کی وضاحت کیجئے، اینگل آف ڈیوی ایشن کی تعریف بھی لکھئے۔
(ب) ایک سپرنگ میں پیدا ہونے والی ٹرانسورس ویو کی فریکوئنسی 190 Hz ہے اور یہ سپرنگ کی لمبائی کی طرف 90 m کا فاصلہ 0.5 s میں طے کرتی ہے۔
i) ویو کا پیریڈ کیا ہوگا؟
ii) ویو کی سپیڈ کیا ہوگی؟
6 - (الف) دو نقاط کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس کی تعریف کیجئے اور شکل بنا کر اس کی وضاحت کیجئے۔
(ب) ایک خاص ٹمپریچر پر ہوا میں ساؤنڈ کی سپیڈ 330 ms^{-1} ہے۔ اگر ویولینگتھ 5 cm ہو تو ساؤنڈ کی فریکوئنسی معلوم کیجئے۔ کیا یہ فریکوئنسی انسانی کان کے لیے قابل سماعت ساؤنڈ کی حدود میں واقع ہے؟
7 - (الف) "Relay" سے کیا مراد ہے؟ اس کا استعمال بتائیے اور اس کا ٹیبلڈ ڈایا گرام بنائیے۔
(ب) ایک کنڈکٹرز کی ریزیسٹنس $10 \text{ M}\Omega$ ہے۔ اگر اس کے اطراف میں 100 V کا پوٹینشل فراہم کیا جائے تو اس میں گزرنے والا کرنٹ ملی ایمپیریز میں معلوم کیجئے۔