

अभ्यर्थी का नाम \_\_\_\_\_

परीक्षा केन्द्र का कोड     परीक्षा केन्द्र का नाम \_\_\_\_\_

लाख	हजार	सौ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

अनुक्रमांक (अंग्रेजी अंकों में) \_\_\_\_\_ लाख \_\_\_\_\_ हजार \_\_\_\_\_ सौ \_\_\_\_\_

मैंने उपरोक्त प्रविष्टियों एवं फोटो का मिलान परीक्षार्थी के प्रवेश-पत्र से कर लिया है।

परीक्षा कक्ष संख्या   कक्ष-निरीक्षक के हस्ताक्षर \_\_\_\_\_

(कक्ष-परिनिरीक्षक का स्पष्ट नाम अंकित किया जाना आवश्यक है) नाम \_\_\_\_\_

(स्पष्ट पूरा नाम)

**अनुदेश : कृपया जाँच लें कि OMR उत्तर पत्रक सं. और प्रश्न पुस्तिका क्र. सं. एक-समान होने चाहिए। यदि इनमें भिन्नता है तो तुरंत प्रश्न-पुस्तिका और OMR उत्तर पत्रक बदलवा लें।**

**प्रश्न-पुस्तिका के निर्देश :**

- कक्ष परिनिरीक्षक द्वारा दिए गए निर्देश से पूर्व कोई भी अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका पर लगी सील को नहीं खोलेगा। बिना सील खोले प्रश्न-पुस्तिका के ऊपरी हिस्से से उत्तर-चाट को सावधानीपूर्वक निकालकर समस्त प्रविष्टियाँ पूर्ण करनी होंगी।
- कक्ष परिनिरीक्षक से निर्देश प्राप्त के उपरान्त प्रश्न-पुस्तिका पर लगे पेपर सील खोलकर भली-भाँति चेक कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका ठीक प्रकार से स्टेपल की हुई है तथा प्रश्न-पुस्तिका में पूरे 100 प्रश्न बिना डुप्लीकेट नम्बर के क्रमबद्ध हैं। यदि ऐसा नहीं है, तो तुरन्त प्रश्न-पुस्तिका बदल लें। प्रश्न-पुस्तिका किसी भी दशा में खुली नहीं होनी चाहिए अन्यथा आपके विरुद्ध अनुचित साधन प्रयोग करने की कार्यवाही की जायेगी। **परीक्षा के उपरान्त अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जायेंगे।**
- प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। प्रत्येक सही उत्तर के लिए +4 अंक प्रदान किए जायेंगे, गलत उत्तर पर 1 अंक काट लिया जायेगा तथा किसी प्रश्न के एक से अधिक गोले को भरने पर उस प्रश्न का उत्तर अमान्य होगा।
- ओ.एम.आर. उत्तर-चाट भरने के निर्देश निम्नवत् अलग से दिये गये हैं, उनका अध्ययन भली-भाँति करते हुए उनका पालन करें।
- उत्तर-चाट में सभी प्रविष्टियाँ व गोले बाल पेन से ही भरें / लिखें।
- परीक्षा के दौरान यदि कोई परीक्षार्थी केन्द्र अधीक्षक, परिनिरीक्षक अथवा परिषद् के अधिकारियों द्वारा दिये गये निर्देशों का पालन नहीं करता है अथवा वह अनुचित साधन का प्रयोग करता है, जैसे प्रश्न-पुस्तिका फाड़ना, उत्तर-चाट फाड़ना, प्रश्न-पुस्तिका या इसका कोई पत्र बाहर फेंकना, अन्य परीक्षार्थियों को सहायता पहुँचाना अथवा किसी से सहायता लेना, वार्तालाप करना, लिखित अथवा मुद्रित सामग्री का आदान-प्रदान करना अथवा अभ्यर्थी किसी भी प्रकार की अनुचित कार्यवाही करता है, तो उसकी परीक्षा निरस्त कर दी जायेगी तथा परिषद् को यह अधिकार होगा कि वह परीक्षार्थी को प्रवेश लेने के अधिकार से वंचित कर दे।
- परीक्षा के दौरान लॉगटेबिल, इलेक्ट्रॉनिक कैलकुलेटर, पेजर, मोबाइल फोन तथा स्लाइडरूल का प्रयोग वर्जित है।
- उत्तर-चाट में गोले सावधानीपूर्वक बाल पेन से भरें व उत्तर के गोले भरने के पहले सुनिश्चित कर लें अन्यथा पुनः सुधार की गुंजाइश नहीं रहेगी।

**ओ.एम.आर. भरने के निर्देश :**

- अनुक्रमांक, प्रवेश परीक्षा केन्द्र के कोड की प्रविष्टियाँ बाल पेन से भरें। प्रविष्टि 3, 4 के आयताकार खानों एवं गोलों को भी बाल पेन से भरें।
- प्रत्येक प्रश्न का उत्तर उसके नीचे बने चारों गोलों में से एक जिसे आप सही समझते हों, पूरा-पूरा गहरा बाल पेन से भरें।
- अपना उत्तर सही तरीके से भरें। सही तरीका     गलत तरीके
- उत्तर-चाट तीन प्रतियाँ में है। भरने से पहले कृपया जाँच लें कि दूसरी एवं तीसरी जुड़ी प्रति सही रखी है, जिसे भरें हुए गोले नीचे रखी प्रति पर सही प्रकार से आएँ। प्रथम एवं द्वितीय प्रति अलग-अलग कर कक्ष निरीक्षक को जमा करें तथा तीसरी प्रति अपने साथ ले जायें।
- कक्ष निरीक्षक के पास मूल प्रति एवं द्वितीय प्रति अलग-अलग जमा करना अनिवार्य है। यदि कोई परीक्षार्थी दोनों प्रति जमा नहीं करता है तो उसकी परीक्षा निरस्त करते हुये उसके विरुद्ध कार्यवाही की जायेगी।
- उत्तर चाट को मोड़ें नहीं तथा इस पर कोई भी रफ कार्य नहीं करें। रफ कार्य प्रश्न-पुस्तिका में दिये गये स्थान पर ही करें।



**SECTION - I**  
**MATHEMATICS & SCIENCE**

1. An artificial satellite moving in a circular orbit around the earth has total energy [PE + KE]  $E_0$ . Its potential energy is  
 (A)  $-E_0$                       (B)  $2 E_0$   
 (C)  $E_0$                          (D)  $1.5 E_0$
  
2. The half-life period for a zero order reaction is equal to  
 (A)  $\frac{2K}{[A]_0}$                       (B)  $\frac{[A]_0}{2K}$   
 (C)  $\frac{0.693}{K}$                          (D)  $\frac{0.693}{K[A]_0}$
  
3. The value of  $x$  in the following series :  
 $1 + 6 + 11 + 16 + \dots + x = 148$   
 (A) 38                                (B) 39  
 (C) 36                                (D) 37
  
4. In Friedel Crafts alkylation, besides  $AlCl_3$ , the other reactants are  
 (A)  $C_6H_6 + NH_3$               (B)  $C_6H_6 + CH_3Cl$   
 (C)  $C_6H_6 + CH_3COCl$   
 (D)  $C_6H_6 + CH_4$
  
5. If  ${}^n P_r = {}^n P_{r+1}$  and  ${}^n C_r = {}^n C_{r+1}$ , then the values of  $n$  and  $r$   
 (A)  $n = 2, r = 3$                   (B)  $n = 5, r = 4$   
 (C)  $n = 3, r = 2$                   (D)  $n = 4, r = 5$

**भाग - I**  
**गणित एवं विज्ञान**

1. एक कृत्रिम उपग्रह जो पृथ्वी के चारों ओर वृत्ताकार पथ पर गति कर रहा है, की कुल ऊर्जा (स्थितिज एवं गतिज ऊर्जा)  $E_0$  है। इसकी स्थितिज ऊर्जा होगी -  
 (A)  $-E_0$                       (B)  $2 E_0$   
 (C)  $E_0$                          (D)  $1.5 E_0$
  
2. शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्द्ध आयु काल बराबर है -  
 (A)  $\frac{2K}{[A]_0}$                       (B)  $\frac{[A]_0}{2K}$   
 (C)  $\frac{0.693}{K}$                          (D)  $\frac{0.693}{K[A]_0}$
  
3. निम्नलिखित श्रेणी में  $x$  का मान होगा -  
 $1 + 6 + 11 + 16 + \dots + x = 148$   
 (A) 38                                (B) 39  
 (C) 36                                (D) 37
  
4. फ्रीडल क्राफ्ट के एल्कीलीकरण में  $AlCl_3$  के अलावा अभिकारक हैं -  
 (A)  $C_6H_6 + NH_3$   
 (B)  $C_6H_6 + CH_3Cl$   
 (C)  $C_6H_6 + CH_3COCl$   
 (D)  $C_6H_6 + CH_4$
  
5. यदि  ${}^n P_r = {}^n P_{r+1}$  तथा  ${}^n C_r = {}^n C_{r+1}$  तो  $n$  और  $r$  का मान होगा -  
 (A)  $n = 2, r = 3$                   (B)  $n = 5, r = 4$   
 (C)  $n = 3, r = 2$                   (D)  $n = 4, r = 5$



6. The nucleus resulting from  ${}_{92}^{238}\text{U}$  after successive emission of two  $\alpha$ -particles and four  $\beta$ -particles is

- (A)  ${}_{94}^{230}\text{Pu}$  (B)  ${}_{90}^{230}\text{Th}$   
(C)  ${}_{92}^{230}\text{U}$  (D)  ${}_{88}^{230}\text{Ra}$

7. If  $x = 3 - 2\sqrt{2}$ , then  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  will be

- (A) 24 (B) 36  
(C) 30 (D) 34

8. In a  $\triangle ABC$ ,  $AB = 6\sqrt{3}$  cm,  $AC = 12$  cm and  $BC = 6$  cm, then the angle B is

- (A)  $45^\circ$  (B)  $60^\circ$   
(C)  $120^\circ$  (D)  $90^\circ$

9. A body cools from  $80^\circ\text{C}$  to  $64^\circ\text{C}$  in 5 minutes and same body cools from  $80^\circ\text{C}$  to  $52^\circ\text{C}$  in 10 minutes. What is the temperature of surroundings?

- (A)  $25^\circ\text{C}$  (B)  $22^\circ\text{C}$   
(C)  $28^\circ\text{C}$  (D)  $24^\circ\text{C}$

6.  ${}_{92}^{238}\text{U}$  से दो  $\alpha$ -कण एवं चार  $\beta$ -कणों के क्रमशः उत्सर्जन के परिणामस्वरूप बनने वाला नाभिक -

- (A)  ${}_{94}^{230}\text{Pu}$  (B)  ${}_{90}^{230}\text{Th}$   
(C)  ${}_{92}^{230}\text{U}$  (D)  ${}_{88}^{230}\text{Ra}$

7. यदि  $x = 3 - 2\sqrt{2}$  हो तो  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  का मान होगा -

- (A) 24 (B) 36  
(C) 30 (D) 34

8. एक त्रिभुज  $\triangle ABC$  में,  $AB = 6\sqrt{3}$  सेमी,  $AC = 12$  सेमी तथा  $BC = 6$  सेमी हो तो कोण B का मान होगा

- (A)  $45^\circ$  (B)  $60^\circ$   
(C)  $120^\circ$  (D)  $90^\circ$

9. एक निकाय  $80^\circ\text{C}$  से  $64^\circ\text{C}$  तक ठण्डा 5 मिनट में होता है तथा वही निकाय  $80^\circ\text{C}$  से  $52^\circ\text{C}$  तक ठण्डा 10 मिनट में होता है। आसपास के वातावरण का ताप होगा -

- (A)  $25^\circ\text{C}$  (B)  $22^\circ\text{C}$   
(C)  $28^\circ\text{C}$  (D)  $24^\circ\text{C}$



10. The length of a cold storage is double its breadth. Its height is 3 metres. The area of its four walls (including doors) is  $108 \text{ m}^2$ . Its volume will be  
 (A)  $206 \text{ m}^3$  (B)  $216 \text{ m}^3$   
 (C)  $316 \text{ m}^3$  (D)  $416 \text{ m}^3$
11. The molarity of pure water is (density of water =  $1 \text{ gm L}^{-1}$ )  
 (A) 45.55 M (B) 44.4 M  
 (C) 55.55 M (D) 66.66 M
12. A particle is projected at  $60^\circ$  to the horizontal with a kinetic energy K. The kinetic energy at the highest point is  
 (A)  $\frac{K}{2}$  (B) K  
 (C)  $\frac{K}{4}$  (D) zero
13. If a body loses half of its velocity on penetrating 3 cm in a wooden block, then how much will it penetrate more before coming to rest?  
 (A) 4 cm (B) 1 cm  
 (C) 2 cm (D) 3 cm
14. A convex lens is in contact with concave lens. The magnitude of the ratio of their focal lengths is  $\frac{2}{3}$ . Their equivalent focal length is 30 cm. What are their individual focal lengths in cm?  
 (A) -10, 15 (B) -15, 10  
 (C) 75, 50 (D) -75, 50
10. एक शीत ग्रह की लम्बाई उसकी चौड़ाई की दो गुनी है। इसकी ऊँचाई 3 मी. है। इसकी चारों दीवारों (दरवाजों सहित) का क्षेत्रफल  $108 \text{ मी}^2$  है। शीत ग्रह का आयतन होगा -  
 (A)  $206 \text{ मी}^3$  (B)  $216 \text{ मी}^3$   
 (C)  $316 \text{ मी}^3$  (D)  $416 \text{ मी}^3$
11. शुद्ध जल की मोलरता है (जल का घनत्व =  $1 \text{ gm L}^{-1}$ )  
 (A) 45.55 M (B) 44.4 M  
 (C) 55.55 M (D) 66.66 M
12. एक कण K गतिज ऊर्जा से क्षैतिज से  $60^\circ$  कोण पर प्रक्षेपित किया जाता है, तो उच्चतम बिंदु पर गतिज ऊर्जा होगी -  
 (A)  $\frac{K}{2}$  (B) K  
 (C)  $\frac{K}{4}$  (D) शून्य
13. यदि एक वस्तु लकड़ी के एक टुकड़े पर 3 सेमी वेधन में आधा वेग खो देती है, तो यह कितना और वेधन करेगी जिससे कि विरामावस्था में आ जाए ?  
 (A) 4 cm (B) 1 cm  
 (C) 2 cm (D) 3 cm
14. एक उत्तल लेंस अवतल लेंस के सम्पर्क में है। इनकी फोकस दूरियों के अनुपात का परिमाण  $\frac{2}{3}$  है। इनकी समतुल्य फोकस दूरी 30 सेमी है। इनकी अलग-अलग फोकस दूरी सेमी. में होगी -  
 (A) -10, 15 (B) -15, 10  
 (C) 75, 50 (D) -75, 50





15. The water droplets in free fall are spherical due to  
 (A) Gravity (B) Viscosity  
 (C) Surface tension  
 (D) Intermolecular attraction
16. IUPAC name of  $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{OC}_2\text{H}_5$  is  
 (A) 1-Ethoxy propan-2-ol  
 (B) 3-Ethoxy propan-1-ol  
 (C) Ethoxy pentanol  
 (D) 2-hydroxy-3-pentanone
17. The number of moles of  $\text{KMnO}_4$  that will be needed to react completely with one mole of ferrous oxalate in acidic solution is  
 (A)  $\frac{2}{5}$  (B)  $\frac{4}{5}$   
 (C)  $\frac{3}{5}$  (D) 1
18. The length of the minute hand of a clock is 14 cm. The area swept by the minute hand in 5 minutes.  
 (A)  $\frac{154}{9} \text{ cm}^2$  (B)  $\frac{154}{6} \text{ cm}^2$   
 (C)  $\frac{154}{12} \text{ cm}^2$  (D)  $\frac{154}{3} \text{ cm}^2$
15. स्वतंत्रतापूर्वक गिर रही पानी की बूंदों का आकार गोलाकार किसके कारण होता है ?  
 (A) गुरुत्व (B) श्यानता  
 (C) पृष्ठ तनाव  
 (D) अन्तराणुक आकर्षण
16.  $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{OC}_2\text{H}_5$  का IUPAC नाम है -  
 (A) 1-एथॉक्सी प्रोपेन-2-ऑल  
 (B) 3-एथॉक्सी प्रोपेन-1-ऑल  
 (C) एथॉक्सी पेंटेनॉल  
 (D) 2-हाईड्रॉक्सी-3-पेंटेनॉन
17.  $\text{KMnO}_4$  के मोलों की संख्या जो फेरस ऑक्सेलेट के 1 मोल से अम्लीय विलयन में पूर्णतः क्रिया के लिए आवश्यक है -  
 (A)  $\frac{2}{5}$  (B)  $\frac{4}{5}$   
 (C)  $\frac{3}{5}$  (D) 1
18. एक घड़ी की मिनट वाली सुई की लम्बाई 14 सेमी है। मिनट वाली सुई के द्वारा 5 मिनट में कवर किए गए क्षेत्र का क्षेत्रफल होगा -  
 (A)  $\frac{154}{9} \text{ सेमी}^2$  (B)  $\frac{154}{6} \text{ सेमी}^2$   
 (C)  $\frac{154}{12} \text{ सेमी}^2$  (D)  $\frac{154}{3} \text{ सेमी}^2$



19. The work done in placing a charge of  $8 \times 10^{-18}$  Coulomb on a capacitor of capacity 100 microfarad is  
 (A)  $16 \times 10^{-32}$  Joule  
 (B)  $3.1 \times 10^{-26}$  Joule  
 (C)  $4 \times 10^{-10}$  Joule  
 (D)  $32 \times 10^{-32}$  Joule
20. The perimeter of a triangular field is 450 m and its sides are in the ratio 13 : 12 : 5. The area of the triangle  
 (A)  $7560 \text{ m}^2$  (B)  $6750 \text{ m}^2$   
 (C)  $6570 \text{ m}^2$  (D)  $5670 \text{ m}^2$
21. A 25 watt -220 volt bulb and a 100 watt -220 volt bulb are joined in series and connected to the mains. Which bulb will glow brighter ?  
 (A) 100 watt bulb  
 (B) First 25 watt bulb and then 100 watt bulb  
 (C) Both will glow with same brightness  
 (D) 25 watt bulb
22. Nessler's reagent is used for the detection of  
 (A)  $\text{Cu}^{2+}$  (B)  $\text{Na}^+$   
 (C)  $\text{K}^+$  (D)  $\text{NH}_4^+$
23. Which of the following is not a good conductor ?  
 (A)  $\text{NaCl}(\text{aq})$  (B)  $\text{NaCl}(\text{s})$   
 (C) Cu metal (D)  $\text{NaCl}(\text{molten})$
19. 100 माइक्रोफैरड धारिता के संधारित्र में  $8 \times 10^{-18}$  कूलॉम का आवेश रखने में कार्य करना होगा -  
 (A)  $16 \times 10^{-32}$  जूल  
 (B)  $3.1 \times 10^{-26}$  जूल  
 (C)  $4 \times 10^{-10}$  जूल  
 (D)  $32 \times 10^{-32}$  जूल
20. एक त्रिभुजाकार खेत का परिमाप 450 मी है तथा इसकी भुजाओं का अनुपात 13 : 12 : 5 है। त्रिभुजाकार खेत का क्षेत्रफल होगा -  
 (A)  $7560 \text{ मी}^2$  (B)  $6750 \text{ मी}^2$   
 (C)  $6570 \text{ मी}^2$  (D)  $5670 \text{ मी}^2$
21. 25 वाट -220 वोल्ट का एक बल्ब को 100 वाट -220 वोल्ट के दूसरे बल्ब से श्रेणीक्रम में जोड़कर मुख्य स्विच (मेन पावर) से जोड़ा जाता है। कौन सा बल्ब अधिक चमकेगा ?  
 (A) 100 वाट का बल्ब  
 (B) पहले 25 वाट का बल्ब फिर 100 वाट का बल्ब  
 (C) दोनों बल्ब समान चमकेंगे।  
 (D) 25 वाट का बल्ब
22. नेसलरस अभिकर्मक का उपयोग पता लगाने के लिए होता है  
 (A)  $\text{Cu}^{2+}$  (B)  $\text{Na}^+$   
 (C)  $\text{K}^+$  (D)  $\text{NH}_4^+$
23. निम्नलिखित में से कौन सा सुचालक नहीं है ?  
 (A)  $\text{NaCl}(\text{aq})$  (B)  $\text{NaCl}(\text{s})$   
 (C) Cu धातु (D)  $\text{NaCl}$  (घिघला हुआ)



24. A small metal ball is suspended in an uniform electric field with the help of an insulated thread. If a high energy X-ray beam falls on it
- (A) The ball will be deflected in the direction of field.  
 (B) The ball will move to infinity.  
 (C) The ball will be deflected opposite to the direction of field.  
 (D) The ball will not deflected at all.
25. The rate constant for the first order reaction is  $60 \text{ s}^{-1}$ . The time in which it reduce the concentration of the reactant to  $\frac{1}{16}$ th value is
- (A) 46 seconds  
 (B)  $4.6 \times 10^{-3}$  seconds  
 (C)  $4.6 \times 10^{-2}$  seconds  
 (D) 2 seconds
26. Which ore contains both iron and copper ?
- (A) Cuprite (B) Chalcocite  
 (C) Malachite (D) Chalcopyrite
27. Root of the equation  $3x^2 + 7ix + 6 = 0$
- (A)  $2i, \frac{2}{3}i$  (B)  $3i, \frac{3}{2}i$   
 (C)  $3i, 2i$  (D)  $-3i, \frac{2}{3}i$
24. धातु की एक छोटी गेंद रोधक धागे की सहायता से एकसमान विद्युत क्षेत्र में लटकाई जाती है। यदि एक उच्च ऊर्जा की X-ray बीम इसके ऊपर डाली जाती है तो -
- (A) गेंद वैद्युत क्षेत्र की दिशा में विक्षेपित होगी।  
 (B) गेंद अनन्त पर चली जाएगी।  
 (C) गेंद वैद्युत क्षेत्र की विपरीत दिशा में विक्षेपित होगी।  
 (D) गेंद विक्षेपित नहीं होगी।
25. प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया का दर स्थिरांक  $60 \text{ s}^{-1}$  है। वह समय जिसमें अभिकारक का सांद्रण  $\frac{1}{16}$ th मान रह जाता है -
- (A) 46 सेकण्ड्स  
 (B)  $4.6 \times 10^{-3}$  सेकण्ड्स  
 (C)  $4.6 \times 10^{-2}$  सेकण्ड्स  
 (D) 2 सेकण्ड्स
26. किस एक अयस्क में लोहा तथा ताँबा दोनों हैं?
- (A) क्यूप्राइट (B) चाल्कोसाइट  
 (C) मैलेचाइट (D) चाल्कोपायराइट
27. समीकरण  $3x^2 + 7ix + 6 = 0$  के मूल होंगे -
- (A)  $2i, \frac{2}{3}i$  (B)  $3i, \frac{3}{2}i$   
 (C)  $3i, 2i$  (D)  $-3i, \frac{2}{3}i$



28. A bomb of mass 9 kg explodes into 2 pieces of mass 3 kg and 6 kg. The velocity of mass 3 kg is 1.6 m/sec. The kinetic energy of mass 6 kg is  
 (A) 2.92 Joule (B) 3.84 Joule  
 (C) 1.92 Joule (D) 9.6 Joule
29. Real value of  $x$  and  $y$ , if  $\frac{x-1}{3+i} + \frac{y-1}{3-i} = i$   
 (A) -4, 6 (B) -2, 5  
 (C) -10, 12 (D) 7, -7
30. If pendulum bob on a 2 metre string is displaced  $60^\circ$  from the vertical and then released, what is the speed of the bob as it passes through the lowest point in its path?  
 (A)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  m/sec (B)  $\sqrt{2 \times 9.8}$  m/sec  
 (C)  $\sqrt{2}$  m/sec (D) 4.43 m/sec
31. In a single throw of three dice, the probability of getting a total of 5  
 (A)  $\frac{5}{108}$  (B)  $\frac{1}{216}$   
 (C)  $\frac{5}{216}$  (D)  $\frac{1}{36}$
32. Percentage errors in the measurements of mass and speed are 2% and 3% respectively. The error in the estimate of kinetic energy obtained by measuring mass and speed will be  
 (A) 8% (B) 12%  
 (C) 10% (D) 2%
28. 9 kg द्रव्यमान का एक बम्ब विस्फोट के बाद 3 kg और 6 kg के दो टुकड़ों में बँटता है। 3 kg द्रव्यमान का वेग 1.6 मी/से. है। 6 kg द्रव्यमान की गतिज ऊर्जा होगी -  
 (A) 2.92 जूल (B) 3.84 जूल  
 (C) 1.92 जूल (D) 9.6 जूल
29. यदि  $\frac{x-1}{3+i} + \frac{y-1}{3-i} = i$  तो  $x$  और  $y$  का वास्तविक मान होगा -  
 (A) -4, 6 (B) -2, 5  
 (C) -10, 12 (D) 7, -7
30. यदि एक पेन्डुलम बॉब जो 2 मी की डोरी से बंधा है, को ऊर्ध्वाधर से  $60^\circ$  पर ले जाकर छोड़ दिया जाता है। बॉब का अपने पथ पर निम्नतम बिंदु से गुजरने पर वेग क्या होगा?  
 (A)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  मी./से. (B)  $\sqrt{2 \times 9.8}$  मी/से.  
 (C)  $\sqrt{2}$  मी/से. (D) 4.43 मी/से.
31. तीन पासों के एकल उछाल में कुल योग 5 आने की प्रायिकता होगी -  
 (A)  $\frac{5}{108}$  (B)  $\frac{1}{216}$   
 (C)  $\frac{5}{216}$  (D)  $\frac{1}{36}$
32. द्रव्यमान और चाल के मापन में क्रमशः 2% और 3% की प्रतिशत त्रुटि मापी गई। द्रव्यमान और चाल के मापन से प्राप्त गतिज ऊर्जा के आकलन में त्रुटि होगी -  
 (A) 8% (B) 12%  
 (C) 10% (D) 2%





33. If the arcs of same length in two circles subtend angles of  $60^\circ$  and  $75^\circ$  at their centres, then the ratio of their radii  
 (A) 7 : 8 (B) 5 : 4  
 (C) 4 : 7 (D) 6 : 7
34. At the magnetic poles of the earth, a compass needle will be  
 (A) Vertical (B) Bent slightly  
 (C) Horizontal  
 (D) Inclined at  $45^\circ$  to the horizontal
35. If  $\tan x + \sec x = \sqrt{3}$ , such that  $0 < x < \pi$ , then  $x$  is equal to  
 (A)  $\frac{\pi}{3}$  (B)  $\frac{2\pi}{3}$   
 (C)  $\frac{\pi}{6}$  (D)  $\frac{5\pi}{6}$
36. Which of the following is not a colligative property?  
 (A) Depression in freezing point  
 (B) Relative lowering in vapour pressure  
 (C) Elevation in boiling point  
 (D) Optical activity
37. Which of the following behaves both as nucleophile as well as an electrophile?  
 (A)  $\text{CH}_3\text{Cl}$  (B)  $\text{CH}_3\text{CHO}$   
 (C)  $\text{CH}_3\text{OH}$  (D)  $\text{CH}_3\text{CN}$
33. समान लम्बाई के चाप दो वृत्तों के केन्द्र पर  $60^\circ$  और  $75^\circ$  के कोण बनाते हैं तो उन वृत्तों की त्रिज्याओं का अनुपात होगा -  
 (A) 7 : 8 (B) 5 : 4  
 (C) 4 : 7 (D) 6 : 7
34. पृथ्वी के चुम्बकीय ध्रुवों पर एक कम्पास की सुई होगी -  
 (A) ऊर्ध्वाधर  
 (B) हल्की सी झुकी हुई  
 (C) क्षैतिज  
 (D) क्षैतिज से  $45^\circ$  पर झुकी हुई
35. यदि  $\tan x + \sec x = \sqrt{3}$ , जबकि  $0 < x < \pi$ , तो  $x$  का मान होगा -  
 (A)  $\frac{\pi}{3}$  (B)  $\frac{2\pi}{3}$   
 (C)  $\frac{\pi}{6}$  (D)  $\frac{5\pi}{6}$
36. निम्नलिखित में से अणुसंख्यक गुण नहीं है -  
 (A) हिमांक का अवनमन  
 (B) वाष्पदाब का आपेक्षिक अवनमन  
 (C) क्वथनांक का उन्नयन  
 (D) प्रकाशीय क्रियाशीलता
37. निम्न में से कौन नाभिकस्नेही तथा इलेक्ट्रॉनस्नेही दोनों की तरह कार्य करता है ?  
 (A)  $\text{CH}_3\text{Cl}$  (B)  $\text{CH}_3\text{CHO}$   
 (C)  $\text{CH}_3\text{OH}$  (D)  $\text{CH}_3\text{CN}$



38. Three masses are placed on the  $x$ -axis : 300 gm at origin, 500 gm at  $x = 40$  cm and 400 gm at  $x = 70$  cm. The distance of the centre of mass from the origin is

- (A) 50 cm (B) 30 cm  
(C) 40 cm (D) 45 cm

39. In what ratio does the point  $(-4, 6)$  divide the line segment joining the points  $A(-6, 10)$  and  $B(3, -8)$  ?

- (A) 3 : 7 (B) 2 : 7  
(C) 4 : 5 (D) 4 : 9

40. Which of the following does not have a metal carbon bond ?

- (A)  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  (B)  $\text{Al}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$   
(C)  $\text{K}[\text{Pt}(\text{C}_2\text{H}_4)\text{Cl}_3]$  (D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Mg Br}$

38. तीन द्रव्यमान  $x$ -अक्ष पर, 300 gm का मूल बिन्दु पर, 500 gm का  $x = 40$  सेमी पर तथा 400 gm का  $x = 70$  सेमी पर रखे गये हैं। केन्द्रीय द्रव्यमान की मूल बिन्दु से दूरी होगी -

- (A) 50 सेमी. (B) 30 सेमी.  
(C) 40 सेमी. (D) 45 सेमी.

39. दो बिन्दुओं  $A(-6, 10)$  तथा  $B(3, -8)$  को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिन्दु  $(-4, 6)$  किस अनुपात में बाँटेगा -

- (A) 3 : 7 (B) 2 : 7  
(C) 4 : 5 (D) 4 : 9

40. निम्नलिखित में से किसमें धातु-कार्बन बंध नहीं है ?

- (A)  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  (B)  $\text{Al}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$   
(C)  $\text{K}[\text{Pt}(\text{C}_2\text{H}_4)\text{Cl}_3]$   
(D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Mg Br}$



**SECTION - II**  
**ELECTRONICS ENGINEERING**

41. A material whose resistivity is 0.4 Ohm-meter, must be a  
(A) insulator (B) conductor  
(C) resistor (D) semiconductor
42. 1 volt/metre is the same as  
(A) 1 newton metre  
(B) 1 newton/coulomb  
(C) 1 joule/coulomb (D) 1 metre/coulomb
43. The acceptor type of impurity is  
(A) Freon (B) Boron  
(C) None of these (D) Phosphor
44. An electrolytic capacitor can be used for  
(A) AC only  
(B) both AC and DC only  
(C) DC only (D) None of these
45. An AC voltage can be converted into a unidirectional voltage by using  
(A) a power amplifier circuit  
(B) a multivibrator circuit  
(C) an oscillator circuit  
(D) a rectifier circuit
46. The aspect ratio in a TV receiver is  
(A) 4 : 2 (B) 4 : 3  
(C) 3 : 1 (D) 3 : 2
47. A quartz crystal has  
(A) medium Q (B) low Q  
(C) high Q (D) None of these

**भाग - II**  
**इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग**

41. पदार्थ जिसकी प्रतिरोधकता 0.4 ओहम-मीटर है  
(A) विद्युत्प्ररोधक (B) चालक  
(C) प्रतिरोध (D) अर्धचालक
42. 1 वोल्ट/मीटर समान है -  
(A) 1 न्यूटन मीटर (B) 1 न्यूटन/कूलाम  
(C) 1 जूल/कूलाम (D) 1 मीटर/कूलाम
43. ग्राही अशुद्धि है  
(A) फ्रियान (B) बोरॉन  
(C) इनमें से कोई नहीं (D) फॉस्फर
44. इलेक्ट्रोलाइट संधारित्र का उपयोग किया जा सकता है  
(A) केवल AC  
(B) AC और DC दोनों  
(C) केवल DC (D) इनमें से कोई नहीं
45. AC voltage को एक दिशीय वोल्टेज में किसके द्वारा बदला जा सकता है ?  
(A) शक्ति प्रवर्धक परिपथ  
(B) मल्टी वाइब्रेटर परिपथ  
(C) दोलित्र परिपथ (D) दिष्टकारी परिपथ
46. TV रिसेवर में आस्पेक्ट अनुपात है  
(A) 4 : 2 (B) 4 : 3  
(C) 3 : 1 (D) 3 : 2
47. क्वार्ट्ज क्रिस्टल रखता है  
(A) मध्यम Q (B) निम्न Q  
(C) उच्च Q (D) इनमें से कोई नहीं



48. For high frequencies, capacitor acts as -  
 (A) Rectifier (B) Amplifier  
 (C) open circuit (D) short circuit
49. The output of a gate is LOW when at least one of its inputs is LOW. This is true of  
 (A) NAND (B) OR  
 (C) NOR (D) AND
50. The P-N junction behaves like a  
 (A) diode (B) resistor  
 (C) triode (D) tetrode
51. The maximum efficiency of a half-wave rectifier circuit will be  
 (A) 81.2% (B) 53.9%  
 (C) 37.2% (D) 40%
52. The function of a solar collector is of converting solar energy into  
 (A) Radiations (B) All of these  
 (C) Thermal energy (D) Electrical energy
53. Heat sinks are used in power amplifier circuits  
 (A) to increase the output power  
 (B) to reduce the heat losses in the transistor  
 (C) to increase the voltage gain of the power amplifier  
 (D) to increase the collector dissipation rating of the transistor
48. उच्च आवृत्ति पर, संधारित्र कार्य करता है  
 (A) दिष्टकारी (B) प्रवर्धक  
 (C) खुला परिपथ (D) लघु परिपथ
49. गेट में किसी एक इनपुट के निम्न होने पर उसका आउटपुट निम्न होता है। यह सत्य है  
 (A) NAND (B) OR  
 (C) NOR (D) AND
50. P-N सन्धि, की तरह कार्य करता है  
 (A) डायोड (B) प्रतिरोध  
 (C) ट्रायोड (D) टेट्रोड
51. हाफ-वेव दिष्टकारी परिपथ की अधिकतम दक्षता होगी  
 (A) 81.2% (B) 53.9%  
 (C) 37.2% (D) 40%
52. सौर संग्राहक का कार्य सौर ऊर्जा को बदलना होता है -  
 (A) विकिरण में (B) ये सभी  
 (C) तापीय ऊर्जा में (D) विद्युत ऊर्जा में
53. शक्ति प्रवर्धक परिपथ में हीट सिंक का उपयोग किया जाता है -  
 (A) निर्गत शक्ति को बढ़ाने में  
 (B) ट्रांजिस्टर में ऊष्मा क्षय को कम करने में  
 (C) शक्ति प्रवर्धक के वोल्टेज लाभ को बढ़ाने में  
 (D) ट्रांजिस्टर के कलेक्टर प्रकीर्ण दर को बढ़ाने में





54. Which addition is correct ?

(A) 
$$\begin{array}{r} 0\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 1\ 1\ 0 \end{array}$$

(B) 
$$\begin{array}{r} 0\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 0\ 1\ 0 \end{array}$$

(C) 
$$\begin{array}{r} 0\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \end{array}$$

(D) 
$$\begin{array}{r} 0\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 0\ 1\ 0\ 0 \end{array}$$

54. कौन सा योग सही है ?

(A) 
$$\begin{array}{r} 0\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 1\ 1\ 0 \end{array}$$

(B) 
$$\begin{array}{r} 0\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 0\ 1\ 0 \end{array}$$

(C) 
$$\begin{array}{r} 0\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \end{array}$$

(D) 
$$\begin{array}{r} 0\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 0\ 1\ 0\ 0 \end{array}$$

55. In a transistor with normal bias, the emitter junction -

(A) has a high resistance

(B) has a low resistance

(C) a reverse biased (D) None of these

55. ट्रांजिस्टर की सामान्य बायस अवस्था में, उत्सर्जक जंक्शन (सन्धि) -

(A) उच्च प्रतिरोध रखता है।

(B) निम्न प्रतिरोध रखता है।

(C) रिवर्स बायस होता है।

(D) इनमें से कोई नहीं

56. The Ge crystal behaves as an insulator at

(A) 0 °k (B) None of these

(C) 273 °k (D) 5 °k

56. Ge क्रिस्टल विद्युत-रोधक की तरह कार्य करता है

(A) 0 °k (B) इनमें से कोई नहीं

(C) 273 °k (D) 5 °k

57. A magnet does not attract

(A) nickel (B) iron

(C) None of these (D) copper

57. चुम्बक आकर्षित नहीं करता है

(A) निकिल (B) आयरन (लोहा)

(C) इनमें से कोई नहीं (D) ताँबा

58. The colour of +ve plate of a battery after charging will be

(A) Black (B) Chocolate

(C) Greyish (D) Yellowish

58. बैटरी की धनात्मक प्लेट का रंग चार्जिंग के बाद होगा -

(A) काला (B) चाकलेट

(C) स्लेटी (D) पीलापन

59. The metal from which the electrons are emitted is called

(A) an emitter (B) a cathode

(C) an emitter and a cathode

(D) None of these

59. धातु जिसके द्वारा इलेक्ट्रान उत्सर्जित होते हैं

(A) उत्सर्जक (B) कैथोड

(C) उत्सर्जक और कैथोड

(D) इनमें से कोई नहीं



60. To generate PCM, the signal is sampled and converted into  
 (A) PWM (B) PDM  
 (C) PPM (D) PAM
61. One farad is the same as  
 (A) one coulomb/volt (B) one joule/volt  
 (C) one joule/coulomb  
 (D) one coulomb/joule
62. Resistivity is a property of a semiconductor that depends on  
 (A) the shape and atomic nature of the semiconductor  
 (B) the atomic nature of semiconductor  
 (C) the shape of the semiconductor  
 (D) the length of the semiconductor
63. For satellite the source of energy is  
 (A) Cryogenic storage (B) Edison cells  
 (C) Fuel cells (D) Solar cells
64. The radix of hexadecimal system is  
 (A) 8 (B) 2  
 (C) 4 (D) 16
65. A capacitance of one microfarad equals  
 (A)  $10^{-12}$  farads (B)  $10^6$  farads  
 (C)  $10^{12}$  farads (D)  $10^{-6}$  farads
66. The operation of a JFET involves  
 (A) a flow of minority carriers  
 (B) a flow of majority carriers  
 (C) recombination  
 (D) negative resistance
60. PCM उत्पन्न करने के लिए, सिग्नल को सैम्पल और परिवर्तित करता है  
 (A) PWM में (B) PDM में  
 (C) PPM में (D) PAM में
61. एक फैरड समान है -  
 (A) एक कूलाम/वोल्ट (B) एक जूल/वोल्ट  
 (C) एक जूल/कूलाम (D) एक कूलाम/जूल
62. अर्धचालक की प्रतिरोधकता निर्भर करती है  
 (A) अर्धचालक के आकार एवं परमाणु प्रकृति पर  
 (B) अर्धचालक के परमाणु प्रकृति पर  
 (C) अर्धचालक के आकार पर  
 (D) अर्धचालक की लम्बाई पर
63. सैटेलाइट के लिए ऊर्जा का स्रोत है  
 (A) क्रायोजेनिक भंडारण  
 (B) एडीसन सेल  
 (C) ईंधन सेल (D) सोलर सेल
64. हेक्सा डेसिमल सिस्टम में रेडिक्स होता है -  
 (A) 8 (B) 2  
 (C) 4 (D) 16
65. एक माइक्रो फैरड की धारिता समान है  
 (A)  $10^{-12}$  फैरड (B)  $10^6$  फैरड  
 (C)  $10^{12}$  फैरड (D)  $10^{-6}$  फैरड
66. JFET के संचालन में शामिल है  
 (A) माइनॉरिटी कैरियर के प्रवाह से  
 (B) मेजॉरिटी कैरियर के प्रवाह से  
 (C) पुनर्योजन (D) ऋणात्मक प्रतिरोध

67. The NOR gate is OR gate followed by  
 (A) NOT gate (B) NAND gate  
 (C) AND gate (D) None
68. The specific gravity of the electrolyte is measured by  
 (A) Hydrometer (B) Lactometer  
 (C) Barometer (D) cell tester
69. The unit of electric energy is  
 (A) joule-second (B) kWh  
 (C) volt-ampere (D) watt
70. A group of 8 bits is known as  
 (A) a byte (B) a bit  
 (C) an octal number (D) a nibble
71. The capacity of a battery is expressed in  
 (A) ampere-volt (B) volts  
 (C) ampere-hour (D) percentage
72. The unit of magnetic flux is  
 (A) amp. turn (B) Coulombs  
 (C) Newton (D) Weber
73. The current  $I_{CBO}$  flows in  
 (A) the collector and base leads  
 (B) the emitter, base and collector leads  
 (C) the emitter and base leads  
 (D) the emitter and collector leads
67. NOR gate है, अगर OR gate के बाद संयोजित किया जाए  
 (A) NOT गेट (B) NAND गेट  
 (C) AND गेट (D) इनमें से कोई नहीं
68. इलेक्ट्रोलाइट के विशिष्ट गुरुत्व को इसके द्वारा मापा जाता है  
 (A) हाइड्रोमीटर (B) लैक्टोमीटर  
 (C) बैरोमीटर (D) सेल परीक्षक
69. विद्युत ऊर्जा की इकाई है -  
 (A) जूल-सेकेंड (B) किलो-वाट-घण्टा  
 (C) वोल्ट-एम्पियर (D) वाट
70. 8 bits के समूह को कहते हैं -  
 (A) एक बाइट (B) एक बिट  
 (C) एक ऑक्टल संख्या  
 (D) एक निबल
71. बैटरी की क्षमता व्यक्त की जाती है  
 (A) एम्पियर-वोल्ट (B) वोल्ट  
 (C) एम्पियर-घण्टा (D) प्रतिशत
72. चुम्बकीय प्रवाह की इकाई है  
 (A) एम्पियर टर्न (B) कूलाम  
 (C) न्यूटन (D) वेबर
73. धारा  $I_{CBO}$  का प्रवाह -  
 (A) संग्राहक और बेस में लीड  
 (B) उत्सर्जक, बेस और संग्राहक में लीड  
 (C) उत्सर्जक और बेस में लीड  
 (D) उत्सर्जक और संग्राहक में लीड



74. With the help of a computer, we can  
 (A) transmit message to a distant place  
 (B) amplify very weak signals  
 (C) see the details of photographs  
 (D) perform mathematical calculations very fast

75. The material which is not a semiconductor is  
 (A) selenium (B) gallium-arsenide  
 (C) silica (D) Carborandium

76. The AM broadcast band is given by  
 (A) 10 kHz to 30 kHz  
 (B) 500 kHz to 1500 kHz  
 (C) 3 to 30 MHz (D) 30 to 300 MHz

77. Which of the following pairs of arrows show the wrong direction of the forces between the charges ?



78. A transistor is operating in the active region. Under this condition  
 (A) both the junctions are reverse-biased.  
 (B) both the junctions are forward-biased.  
 (C) emitter-base junction is reverse-biased and collector base junction is forward-biased.  
 (D) emitter-base junction is forward-biased and collector base junction is reverse-biased.

74. Computer की सहायता से हम कर सकते हैं:

- (A) संदेशों को दूर तक संचारित  
 (B) बहुत कमजोर सिग्नल को प्रवर्धित  
 (C) तस्वीरों का विवरण देख सकते हैं  
 (D) गणितीय गणनाओं को तेजी से हल

75. पदार्थ जो अर्धचालक नहीं होता है -  
 (A) सेलिनियम (B) गैलियम-आर्सेनाइड  
 (C) सिलिका (D) कार्बोरान्डियम

76. AM ब्राडकास्ट बैंड होता है  
 (A) 10 kHz से 30 kHz  
 (B) 500 kHz से 1500 kHz  
 (C) 3 से 30 MHz (D) 30 से 300 MHz

77. निम्न में से एयरो का कौन सा युग्म आवेश के बलों की गलत दिशा का संकेत देता है ?



78. ट्रांजिस्टर सक्रिय क्षेत्र में संचालित है, इस अवस्था में  
 (A) दोनों संधि रिवर्स बायस में  
 (B) दोनों संधियाँ फारवर्ड बायस होती हैं।  
 (C) इमीटर-बेस संधि रिवर्स बायस और कलेक्टर-बेस संधि फारवर्ड बायस में  
 (D) इमीटर-बेस संधि फारवर्ड बायस में और कलेक्टर-बेस संधि रिवर्स बायस में





79. The channel of JFET

- (A) may consists of a p-type or n-type material
- (B) consists of p-type material only
- (C) consists of n-type material only
- (D) None of these

80. One of the examples of an active device is a/an

- (A) electric bulb (B) transformer
- (C) loudspeaker
- (D) SCR (Silicon Controlled Rectifier)

81. Donor type impurities

- (A) Create holes
- (B) can be added to germanium
- (C) must have only five valence electrons
- (D) must have only three valence electrons

82. Red light is used in traffic signals, because

- (A) red light disperses least.
- (B) animals can identify red.
- (C) red is the symbol of danger.
- (D) colour of blood is red.

83. The VHF band is

- (A) 300 Hz – 3 kHz (B) 3 – 30 kHz
- (C) 30 – 300 Hz (D) 30 – 300 MHz

84. In Boolean algebra, the 'bar' sign (-) indicates

- (A) None of these (B) OR operation
- (C) NOT operation (D) AND operation

79. JFET का चैनल

- (A) p-type या n-type पदार्थ का हो सकता है ।
- (B) केवल p-type पदार्थ का होता है ।
- (C) केवल n-type पदार्थ का होता है ।
- (D) इनमें से कोई नहीं

80. सक्रिय युक्ति का एक उदाहरण है

- (A) विद्युत बल्ब (B) ट्रांसफार्मर
- (C) लाउडस्पीकर
- (D) SCR (सिलिकॉन नियंत्रित दिष्टकारी)

81. डोनर अशुद्धियाँ

- (A) होल बनाती हैं ।
- (B) जर्मेनियम में मिलाई जा सकती हैं ।
- (C) केवल पाँच वैलेन्स इलेक्ट्रॉन्स होते हैं ।
- (D) केवल तीन वैलेन्स इलेक्ट्रॉन्स होते हैं ।

82. लाल प्रकाश का उपयोग यातायात संकेत में किया जाता है क्योंकि

- (A) लाल प्रकाश कम फैलता है ।
- (B) जानवर लाल रंग को पहचान सकते हैं ।
- (C) लाल खतरे का निशान है ।
- (D) रक्त का रंग लाल है ।

83. VHF बैंड है

- (A) 300 Hz – 3 kHz (B) 3 – 30 kHz
- (C) 30 – 300 Hz (D) 30 – 300 MHz

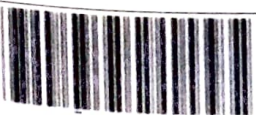
84. बुलियन बीजगणित में 'बार' चिह्न (-) बताता है -

- (A) इनमें से कोई नहीं (B) OR ऑपरेशन
- (C) NOT ऑपरेशन (D) AND ऑपरेशन



85. The unit of power of lens is  
 (A) diopter (B) centimetre  
 (C)  $M^{-1}$  (D) metre
86. What is unit of charge ?  
 (A) Henry (B) Volt-ampere  
 (C) Farad (D) Coulomb
87. During charging of a battery, specific gravity of electrolyte  
 (A) does not change (B) increases  
 (C) decreases (D) None of these
88. Two capacitors of capacity  $32 \mu F$  each are connected in series, the total capacity will be  
 (A)  $64 \mu F$  (B)  $16 \mu F$   
 (C)  $32 \mu F$  (D)  $8 \mu F$
89. Decimal number 10 is equal to binary number  
 (A) 1000 (B) 1110  
 (C) 1010 (D) 1001
90. The efficiency of the solar cell is about  
 (A) 60% (B) 40%  
 (C) 15% (D) 25%
91. Components which obey Ohm's law is known as  
 (A) Resistors  
 (B) Ohmic components  
 (C) Non-Ohmic components  
 (D) None of these
85. लेंस की शक्ति की इकाई है  
 (A) डायोप्टर (B) सेंटीमीटर  
 (C) मीटर<sup>-1</sup> (D) मीटर
86. आवेश की इकाई क्या है ?  
 (A) हेनरी (B) वोल्ट-एम्पियर  
 (C) फैरड (D) कूलाम
87. बैटरी की चार्जिंग के समय इलेक्ट्रोलाइट का विशिष्ट गुरुत्व होता है -  
 (A) बदलता नहीं है। (B) बढ़ता है।  
 (C) घटता है। (D) इनमें से कोई नहीं
88. दो संघारित्र  $32 \mu F$  के श्रेणी क्रम में संयोजित है। कुल धारिता होगी -  
 (A)  $64 \mu F$  (B)  $16 \mu F$   
 (C)  $32 \mu F$  (D)  $8 \mu F$
89. डेसीमल नम्बर 10, बाइनरी नम्बर के समान है  
 (A) 1000 (B) 1110  
 (C) 1010 (D) 1001
90. सोलर सेल की दक्षता लगभग है  
 (A) 60% (B) 40%  
 (C) 15% (D) 25%
91. घटक जो ओह्म के नियम पर कार्य करते हैं -  
 (A) प्रतिरोध (B) ओह्मिक घटक  
 (C) गैर-ओह्मिक घटक (D) इनमें से कोई नहीं

92. A pico farad is  
 (A)  $10^{-12}$  farads (B)  $10^{-16}$  farads  
 (C)  $10^{-6}$  farads (D)  $10^{-9}$  farads
93. The Light-Emitting Diode (LED)  
 (A) depends on the recombination of holes and electrons  
 (B) gives a light output which increases with increase in temperature  
 (C) made from silicon  
 (D) uses a reverse-biased junction
94. An inverter gate can be developed using  
 (A) a resistance and a capacitance  
 (B) a transistor  
 (C) two diodes  
 (D) an inductance and a capacitance
95. Electronics is the branch of engineering which deals with flow of electrons through  
 (A) gas (B) All of these  
 (C) vacuum (D) semiconductor
96. In a PNP transistor, electrons flow  
 (A) out of the transistor at the emitter and base leads  
 (B) out of the transistor at the collector and base leads  
 (C) into the transistor at the emitter and base leads  
 (D) into the transistor at the collector and base leads
97. An example of a solid-state device is a  
 (A) thyratron  
 (B) Field-effect transformer  
 (C) Pentode (D) triode
92. एक पिको फैरड है  
 (A)  $10^{-12}$  फैरड (B)  $10^{-16}$  फैरड  
 (C)  $10^{-6}$  फैरड (D)  $10^{-9}$  फैरड
93. LED (लाइट इमिटिंग डायोड) है -  
 (A) होल्स और इलेक्ट्रॉन्स के पुनर्योजन पर निर्भर करता है।  
 (B) प्रकाश देता है जो तापमान के बढ़ने से बढ़ता है।  
 (C) सिलिकॉन से बना हुआ।  
 (D) रिवर्स-बायस जंक्शन प्रयोग होता है।
94. एक इन्वर्टर गेट बनाया जाता है -  
 (A) एक प्रतिरोध और एक संधारिता से  
 (B) एक ट्रांजिस्टर से  
 (C) दो डायोड से  
 (D) एक प्रेरकत्व और एक संधारिता से
95. इलेक्ट्रॉनिक्स, अभियांत्रिकी की वह शाखा है जो इलेक्ट्रॉन्स के प्रवाह को बताती है से होकर -  
 (A) गैस (B) ये सभी  
 (C) शून्य (D) अर्धचालक
96. PNP ट्रांजिस्टर में इलेक्ट्रॉन्स का प्रवाह -  
 (A) ट्रांजिस्टर से बाहर, उत्सर्जक और बेस पर लीड  
 (B) ट्रांजिस्टर से बाहर, संग्राहक और बेस पर लीड  
 (C) ट्रांजिस्टर में, उत्सर्जक और बेस पर लीड  
 (D) ट्रांजिस्टर में, संग्राहक और बेस पर लीड
97. सॉलिड स्टेट डिवाइस का उदाहरण है  
 (A) थायरेट्रान  
 (B) फील्ड इफेक्ट ट्रांसफार्मर  
 (C) पेन्टोड (D) ट्रायोड



98. The ripple factor in case of a full-wave rectifier  
 (A) 0.48 (B) 1.21  
 (C) 0.50 (D) 1.0
99. We need a resistor of value  $47\text{ k}\Omega$  with  $\pm 5\%$  tolerance. The sequence of the colour band on this resistor should be  
 (A) yellow, violet, brown and silver  
 (B) yellow, violet, orange and silver  
 (C) yellow, violet, yellow and gold  
 (D) yellow, violet, orange and gold
100. The term bit means  
 (A) a small amount of data  
 (B) 1 or 0  
 (C) a binary digit  
 (D) both 1 or 0 and a binary digit
98. फुल-वेव दिष्टकारी का रिपल फैक्टर होता है  
 (A) 0.48 (B) 1.21  
 (C) 0.50 (D) 1.0
99. हमें  $47\text{ k}\Omega \pm 5\%$  टोलरेरेंस के प्रतिरोध की आवश्यकता है। इस प्रतिरोध के लिए कलर बैंड का क्रम होना चाहिए  
 (A) पीला, बैंगनी, भूरा और चाँदी (silver)  
 (B) पीला, बैंगनी, नारंगी और चाँदी (silver)  
 (C) पीला, बैंगनी, पीला और सोना (gold)  
 (D) पीला, बैंगनी, नारंगी और सोना (gold)
100. बिट का मतलब है  
 (A) कम मात्रा के आँकड़े  
 (B) 1 या 0  
 (C) बाइनरी संख्या  
 (D) 1 या 0 और बाइनरी संख्या दोनों

