
	<p>वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p>WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p>SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

भाग - क / PART – A

क्षेत्र / विषय विशेष

AREA/DISCIPLINE SPECIFIC

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. यदि मान लें कि निम्नलिखित मैट्रिक्स सिंगुलर है $\begin{pmatrix} 4 & 2x & 0 \\ 4 & 0 & 2 \\ 12 & 6 & 0 \end{pmatrix}$ तो x का मान होगा:</p> <p>(a) 2
(b) 3
(c) 1
(d) 0</p> | <p>1. Given that the following matrix is singular: $\begin{pmatrix} 4 & 2x & 0 \\ 4 & 0 & 2 \\ 12 & 6 & 0 \end{pmatrix}$ The value of x is:</p> <p>(a) 2
(b) 3
(c) 1
(d) 0</p> |
| <p>2. यदि मान लें कि मैट्रिक्स $A_{3 \times 3}$ के आइगेन मान 1, 3 और 5 हैं। A^3 के आइगेन मान होंगे:</p> <p>(a) 1, 3 और 5
(b) 3, 9 और 15
(c) 1, 27, 125
(d) दी गई जानकारी पर्याप्त नहीं है</p> | <p>2. Given that the Eigen values of matrix $A_{3 \times 3}$ are 1, 3 and 5. The Eigen values of A^3 are:</p> <p>(a) 1, 3 and 5
(b) 3, 9 and 15
(c) 1, 27, 125
(d) Given information is inadequate</p> |
| <p>3. $d\left(x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} \dots\right)/dx$ किसका समतुल्य है?</p> <p>(a) $\sin(x)$
(b) e^x
(c) $\cos(x)$
(d) $\tan(x)$</p> | <p>3. $d\left(x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} \dots\right)/dx$ is equal to:</p> <p>(a) $\sin(x)$
(b) e^x
(c) $\cos(x)$
(d) $\tan(x)$</p> |

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

4. समाकलन $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) \sin\left(\frac{t}{\sqrt{2}}\right) dt$ का मान है:

- (a) 0.707
- (b) 1.414
- (c) 0
- (d) 1

5. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

- (a) समय के सम फलन की त्रिकोणमितीय फूरियर श्रेणी में मात्र डीसी टर्म और साइन टर्म्स होते हैं
- (b) समय के विषम फलन की त्रिकोणमितीय फूरियर श्रेणी में मात्र कोसाइन टर्म्स होते हैं
- (c) समय के विषम फलन की त्रिकोणमितीय फूरियर श्रेणी में मात्र डीसी टर्म और साइन टर्म्स होते हैं
- (d) समय के सम फलन की त्रिकोणमितीय फूरियर श्रेणी में मात्र डीसी टर्म और कोसाइन टर्म्स होते हैं

6. यदि किसी यादृच्छिक संचार संकेत में $P(X) = 2ae^{-b|x|}$ सभी $x, -\infty < x < +\infty$ द्वारा प्रदत्त पीडीएफ है, तो:

- (a) $b = 2a$
- (b) $b = 4a$
- (c) $b = a/2$
- (d) $b = 0$

4. Value of the integral $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) \sin\left(\frac{t}{\sqrt{2}}\right) dt$ is:


- (a) 0.707
- (b) 1.414
- (c) 0
- (d) 1

5. Which of the following statements is true?


- (a) Trigonometric Fourier series of an even function of time contains only DC term and sine terms
- (b) Trigonometric Fourier series of an odd function of time contains only cosine terms
- (c) Trigonometric Fourier series of an odd function of time contains only DC term and sine terms
- (d) Trigonometric Fourier series of an even function of time contains only DC term and cosine terms

6. If a random communication signal has PDF given by $P(X) = 2ae^{-b|x|}$ for all $x, -\infty < x < +\infty$ then:


- (a) $b = 2a$
- (b) $b = 4a$
- (c) $b = a/2$
- (d) $b = 0$

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------


- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7. वृद्धिगत आवृत्ति के किसी फलन के रूप में आलेखित किए जाने पर रव परिघटना की प्रभावशीलता का क्रम होता है</p> <p>(a) संक्रामी समय रव, स्फुरण रव, श्वेत रव</p> <p>(b) स्फुरण रव, श्वेत रव, संक्रामी समय रव</p> <p>(c) श्वेत रव, स्फुरण रव, संक्रामी समय रव</p> <p>(d) संक्रामी समय रव, श्वेत रव, स्फुरण रव</p> | <p>7. The noise phenomena arranged in the order of their dominance when plotted as a function of increasing frequency are:</p> <p>(a) Transit time noise, Flicker noise, White noise</p> <p>(b) Flicker noise, White noise, Transit time noise</p> <p>(c) White noise, Flicker noise, Transit time noise</p> <p>(d) Transit time noise, White noise, Flicker noise</p> |
| <p>8. यदि कोई वाहक मॉडुलन प्रतिशत 50%, 50% तथा 20% के तीन एकल स्वर संकेतों के द्वारा ए.एम. मॉडुलित है, तो परिणामी संकेत का प्रभावी मॉडुलन सूचकांक होगा:</p> <p>(a) $\sqrt{0.54}$</p> <p>(b) $\sqrt{1.2}$</p> <p>(c) 1.2</p> <p>(d) $\sqrt{0.9}$</p> | <p>8. When a carrier is AM modulated by three single tone signals of modulation percentages 50%, 50% and 20%, then the effective modulation index of the resulting signal is:</p> <p>(a) $\sqrt{0.54}$</p> <p>(b) $\sqrt{1.2}$</p> <p>(c) 1.2</p> <p>(d) $\sqrt{0.9}$</p> |
| <p>9. प्रत्येक 2 किलोहर्ट्ज की सीमा वाले और नाइक्विस्ट दर पर प्रतिदर्शित 8 संकेतों को 256 प्रमात्रीकरण स्तरों का प्रयोग करते हुए द्वि-आधारी पी.सी.एम. संकेत में परिवर्तित किया गया है, तो टी.डी.एम. संकेत के लिए डेटा दर होगी:</p> <p>(a) 256 kbps</p> <p>(b) 32 kbps</p> <p>(c) 128 kbps</p> <p>(d) 512 kbps</p> | <p>9. 8 signals, each limited to 2 kHz and sampled at Nyquist rate, are converted into binary PCM signal using 256 quantization levels. The data rate for TDM signal will be:</p> <p>(a) 256 kbps</p> <p>(b) 32 kbps</p> <p>(c) 128 kbps</p> <p>(d) 512 kbps</p> |

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p style="text-align: center;">WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center; font-size: 2em;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>10. किसी 8 पीएसके मॉडुलित संकेत द्वारा अधिग्रहित बैंडविड्थ, जिसमें प्रत्येक I, Q और C डेटा स्ट्रीम 200 Mbps की दर से एन-टपल आईक्यूसी (IQC) टोगल बनाता है, उसकी अधिग्रहित बैंडविड्थ होती है:</p> <p>(a) 600 MHz
(b) 200 MHz
(c) 400 MHz
(d) 133.33 MHz</p> | <p>10. The bandwidth occupied by an 8 PSK modulated signal, where each of the I, Q and C data streams which form the n-tuple IQC toggle at a rate 200 Mbps, is:</p> <p>(a) 600 MHz
(b) 200 MHz
(c) 400 MHz
(d) 133.33 MHz</p> |
| <p>11. यदि मान लें कि 12.5 मेगा प्रतीक/से. पर प्रचालित 256 QAM संकेत का CNDR 100 dBHz है, तो E_b/N_0 (प्रति बिट ऊर्जा और रव घनत्व का अनुपात) का मान होगा:</p> <p>(a) 40 dB
(b) 20 dB
(c) 10 dB
(d) 24 dB</p> | <p>11. Given that CNDR of 256 QAM signal operating at 12.5 M Symbols/s is 100 dBHz. The value of E_b/N_0 (Energy-per-bit to Noise Density ratio) is:</p> <p>(a) 40 dB
(b) 20 dB
(c) 10 dB
(d) 24 dB</p> |
| <p>12. किसी स्टैंड-अलोन एंटीना का प्रतिगम हास 10 डीबी है। 40 डीबी के प्रतिगम हास वाले एक 6dB क्षीणकारी उस एंटीना के इनपुट से जुड़ा हुआ है। संयोजित (एंटीना+क्षीणकारी) पोर्ट का लगभग प्रतिगम हास क्या होगा?</p> <p>(a) 40 dB
(b) 22 dB
(c) 16 dB
(d) 10 dB</p> | <p>12. Return loss of a stand-alone antenna is 10 dB. One 6 dB attenuator with return loss of 40 dB is connected at the input of that antenna. What will be the approximate return loss of the combined (Antenna + Attenuator) port?</p> <p>(a) 40 dB
(b) 22 dB
(c) 16 dB
(d) 10 dB</p> |

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>13. अर्धचालक डायोड का कौनसा प्राचल धनात्मक तापमान गुणांक दर्शाता है?</p> <p>(a) व्युत्क्रम रिसाव धारा</p> <p>(b) व्युत्क्रम भंजन वोल्टता</p> <p>(c) अग्र वोल्टता</p> <p>(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं</p> | <p>13. Which parameter of semiconductor diode exhibits positive temperature co-efficient?</p> <p>(a) Reverse leakage current</p> <p>(b) Reverse breakdown voltage</p> <p>(c) Forward voltage</p> <p>(d) None of the above</p> |
| <p>14. यदि कोई ट्रांजिस्टर डीसी लोड लाइन के मध्य पर प्रचालित है, तो धारा लब्धि में वृद्धि से Q बिन्दु चलायमान होगा</p> <p>(a) लोड लाइन के परे</p> <p>(b) कहीं नहीं</p> <p>(c) लोड लाइन के ऊपर</p> <p>(d) लोड लाइन के नीचे</p> | <p>14. If a transistor operates at the middle of the dc load line, an increase in the current gain will move the Q point</p> <p>(a) Off the load line</p> <p>(b) Nowhere</p> <p>(c) Up on the load line</p> <p>(d) down on the load line</p> |
| <p>15. संतृप्त क्षेत्र में किसी MOSFET के I_D और V_{gs} के बीच संबंध होता है</p> <p>(a) चरघातांकी</p> <p>(b) समकोणिक</p> <p>(c) लघुगणकीय</p> <p>(d) अतिपरवलयिक</p> | <p>15. The relation between I_D and V_{gs} of a MOSFET in the saturation region is</p> <p>(a) Exponential</p> <p>(b) Quadratic</p> <p>(c) Logarithmic</p> <p>(d) Hyperbolic</p> |
| <p>16. संवलन प्रचालन का तत्समक कौनसा है?</p> <p>(a) 1</p> <p>(b) 0</p> <p>(c) आवेग $\delta(n)$</p> <p>(d) इकाई सोपान $u(n)$</p> | <p>16. Which is the identity for convolution operation?</p> <p>(a) 1</p> <p>(b) 0</p> <p>(c) impulse $\delta(n)$</p> <p>(d) unit step $u(n)$</p> |

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>17. यादृच्छिक चर x विस्तृति $[-4, 1]$ में समान वितरण वाला है, तो x का माध्य एवं प्रसरण होगा</p> <p>(a) $-1.5, 25/12$
 (b) $-1.5, 5/12$
 (c) $-2.5, 5/12$
 (d) $-2.5, 1/4$</p> <p>18. अंतरण फलन $H(s) = 1/(s + 3)^2$ के ध्रुव होते हैं</p> <p>(a) $-3, 3$
 (b) -3
 (c) $-3, -3$
 (d) 3</p> <p>19. कोई एलटीआई प्रणाली न्यूनतम कला होगी, यदि</p> <p>(a) सभी ध्रुव इकाई वृत्त के अंदर हैं
 (b) सभी शून्य इकाई वृत्त के अंदर हैं
 (c) सभी ध्रुव इकाई वृत्त के बाहर हैं
 (d) सभी ध्रुव और शून्य इकाई वृत्त के अंदर हैं</p> <p>20. यदि मान लें कि एक वास्तविक अनुक्रम और 8 बिन्दु डीएफटी आउटपुट $X(0) = 5$, $X(1) = 1 + j$, $X(2) = 3 + j$, $X(3) = 2 + 3j$ हैं। $X(6)$ क्या होगा?</p> <p>(a) $2 - 3j$
 (b) $3 - j$
 (c) $1 - j$
 (d) $1 + j$</p> | <p>17. Random variable x is with uniform distribution in the span $[-4, 1]$, mean and variance of x is</p> <p>(a) $-1.5, 25/12$
 (b) $-1.5, 5/12$
 (c) $-2.5, 5/12$
 (d) $-2.5, 1/4$</p> <p>18. Transfer function $H(s) = 1/(s + 3)^2$ has poles</p> <p>(a) $-3, 3$
 (b) -3
 (c) $-3, -3$
 (d) 3</p> <p>19. An LTI system is minimum phase if</p> <p>(a) All poles are inside unit circle
 (b) All zeros are inside unit circle
 (c) All poles are outside unit circle
 (d) All poles and zeros are inside unit circle</p> <p>20. Given a real sequence and 8 point DFT output are $X(0) = 5$, $X(1) = 1 + j$, $X(2) = 3 + j$, $X(3) = 2 + 3j$ What is $X(6)$?</p> <p>(a) $2 - 3j$
 (b) $3 - j$
 (c) $1 - j$
 (d) $1 + j$</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती
हेतु लिखित परीक्षा – 2023

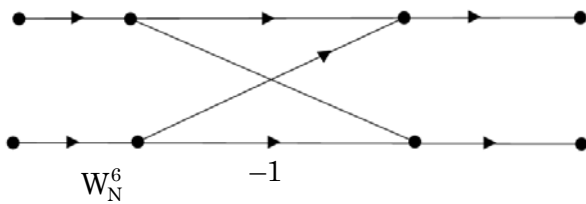
WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF
SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023

**SET
A**

21. निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य नहीं है, यदि मान लिया जाए कि “ \rightarrow ” फूरियर ट्रांसफार्म दर्शाता है, “ $*$ ” संवलन दर्शाता है, $x(n) \rightarrow X(e^{j\omega})$ और $y(n) \rightarrow Y(e^{j\omega})$

- (a) $ax(n) + by(n) \rightarrow aX(e^{j\omega}) + bY(e^{j\omega})$
- (b) $x(n - n_d) \rightarrow e^{j\omega n_d} X(e^{j\omega})$
- (c) $e^{j\omega_0} x(n) \rightarrow X(e^{j(\omega - \omega_0)})$
- (d) $x(n) * y(n) \rightarrow X(e^{j\omega}) Y(e^{j\omega})$

22. आकृति में प्रदर्शित तितलीनुमा $N = 32$ के साथ रेडिक्स 2 समय डेसीमेशन एफएफटी से ली गई है। मान लें कि एकल प्रवाह रेखाचित्र के पाँच चरणों को $m = 1, 2, 3, 4, 5$ द्वारा क्रमबद्ध किया गया है, जहाँ पर 5 अंतिम चरण है। पाँच चरणों में से किसमें इस प्रकार की तितलीनुमा आकृतियाँ हैं?

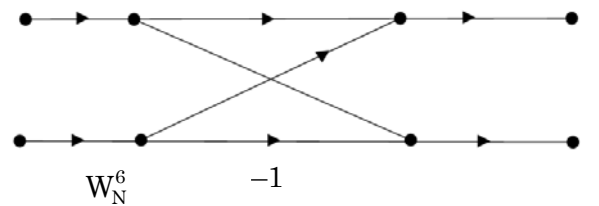


- (a) $m = 3, 4$
- (b) $m = 4, 5$
- (c) $m = 3, 4, 5$
- (d) $m = 2, 4, 5$

21. Which of the following is NOT TRUE, given that “ \rightarrow ” represents fourier transform, “ $*$ ” represents convolution, $x(n) \rightarrow X(e^{j\omega})$ and $y(n) \rightarrow Y(e^{j\omega})$

- (a) $ax(n) + by(n) \rightarrow aX(e^{j\omega}) + bY(e^{j\omega})$
- (b) $x(n - n_d) \rightarrow e^{j\omega n_d} X(e^{j\omega})$
- (c) $e^{j\omega_0} x(n) \rightarrow X(e^{j(\omega - \omega_0)})$
- (d) $x(n) * y(n) \rightarrow X(e^{j\omega}) Y(e^{j\omega})$

22. The butterfly in fig. is taken from radix 2 decimation in time FFT with $N = 32$. Assume that the five stages of the signal flow graph are indexed by $m = 1, 2, 3, 4, 5$, where 5 is the last stage. Which of the five stages has butterflies of this form?



- (a) $m = 3, 4$
- (b) $m = 4, 5$
- (c) $m = 3, 4, 5$
- (d) $m = 2, 4, 5$

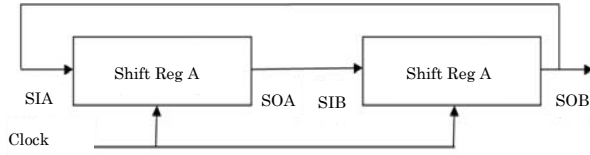


वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती
हेतु लिखित परीक्षा – 2023

WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF
SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023

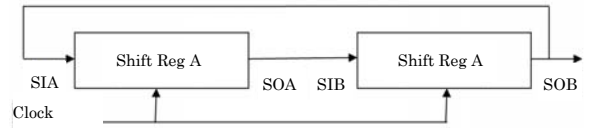
**SET
A**

23. यदि A एवं B 8 बिट दक्षिण-विस्थापन-रजिस्टर्स हैं, जिन्हें आकृति में दर्शाए गए अनुसार जोड़ा गया है तथा हेक्साडेसीमल में A एवं B के आरंभिक मान क्रमशः B2 एवं 0F हैं, तो 6 घड़ी स्पंद के बाद हेक्साडेसीमल में A का मान होगा




- (a) C8
(b) 7D
(c) FB
(d) 3E
24. पूर्ण पैमाना इनपुट वोल्टता $2B$ के साथ N बिट एकसमान प्रमात्रक का प्रमात्रीकरण रव पावर कितना होता है?
- (a) $\frac{B^2}{3(2^{2N})}$
(b) $\frac{2B}{\sqrt{3}(2^N)}$
(c) $\frac{B^2}{12(2^{2N})}$
(d) $\frac{B}{\sqrt{3}(2^N)}$
25. बूलीय फलन $f(A, B, C, D) = \sum (0, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 15)$ का सरलीकृत पीओएस रूप क्या होता है?
- (a) $(B' + D)(A' + B' + D)$
(b) $(B + D')(A + B' + D)$
(c) $(B + D)(B' + D')(A' + B)$
(d) $(B + D')(A' + B' + D)$

23. If A & B are 8 bit right shift registers connected as shown in fig. and the initial values of A & B in hexadecimal are B2 and 0F respectively, the value of A in hexadecimal after 6 clock pulses is



- (a) C8
(b) 7D
(c) FB
(d) 3E
24. What is the quantization noise power for N bit uniform quantizer with full scale input voltage $2B$?
- (a) $\frac{B^2}{3(2^{2N})}$
(b) $\frac{2B}{\sqrt{3}(2^N)}$
(c) $\frac{B^2}{12(2^{2N})}$
(d) $\frac{B}{\sqrt{3}(2^N)}$
25. Simplified Boolean function $f(A, B, C, D) = \sum(0, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 15)$ in POS form is
- (a) $(B' + D)(A' + B' + D)$
(b) $(B + D')(A + B' + D)$
(c) $(B + D)(B' + D')(A' + B)$
(d) $(B + D')(A' + B' + D)$

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

26. दो प्रणालियों, $h1[n] = A(b_1)^n u[n]$ तथा $h2[n] = A(b_2)^n u[n]$, को सोपानीकृत किया गया है। यदि प्रभावी $H(z) = \frac{4}{4 - z^{-2}}$ है, तो (A, b_1, b_2) का संभावित मान ज्ञात कीजिए
- (a) $A = 1/2, b_1 = 1/2, b_2 = -1/2$
(b) $A = 2, b_1 = 2, b_2 = -2$
(c) $A = 1, b_1 = 1/2, b_2 = -1/2$
(d) $A = 1, b_1 = 1, b_2 = -1$
27. किसी डिजिटल परिपथ के इनपुट संकेत A, B एवं C हैं। \bar{A}, \bar{B} और \bar{C} उपलब्ध नहीं हैं। +5V आपूर्ति एवं भूमि का उपयोग क्रमशः तर्क '1' एवं '0' इनपुट के रूप में किया जा सकता है। मात्र 2:1 बहुसंकेतक के उपयोग से फलन $\bar{B}\bar{C} + AC$ के क्रियान्वयन के लिए MUX की अपेक्षित न्यूनतम संख्या क्या होगी?
- (a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 5
28. निम्नलिखित में से कौन-सा VHDL में सत्य नहीं है?
- (a) संकेत नियतन का FUNCTION के अंदर उपयोग किया जा सकता है
(b) किसी ENTITY में, सभी PORTS बाय-डिफॉल्ट ही SIGNALS हैं
(c) (CLK'EVENT and CLK='1') का उपयोग CLK संकेत की उद्गामी कोर घटना का वर्णन करने के लिए किया जा सकता है
(d) std_logic डेटा प्रकार अधिकतम 3 प्रकार के मान का अवधारण कर सकता है
26. Two systems $h1[n] = A(b_1)^n u[n]$ and $h2[n] = A(b_2)^n u[n]$ are cascaded. If the effective $H(z) = \frac{4}{4 - z^{-2}}$, find a possible value of (A, b_1, b_2)
- (a) $A = 1/2, b_1 = 1/2, b_2 = -1/2$
(b) $A = 2, b_1 = 2, b_2 = -2$
(c) $A = 1, b_1 = 1/2, b_2 = -1/2$
(d) $A = 1, b_1 = 1, b_2 = -1$
27. The inputs to a digital circuit are signals A, B and C . \bar{A}, \bar{B} and \bar{C} are not available. The +5V supply and the ground can be used as logic '1' and '0' inputs respectively. To implement a function $\bar{B}\bar{C} + AC$ using only 2:1 multiplexer, minimum number of MUX required is
- (a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 5
28. Which of the following is not true in VHDL?
- (a) Signal assignment can be used inside a FUNCTION
(b) In an ENTITY, all PORTS are SIGNALS by default
(c) (CLK'EVENT and CLK='1') can be used to describe the rising edge event of CLK signal
(d) std_logic data type can assume a maximum of 3 types of values



वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती
हेतु लिखित परीक्षा – 2023

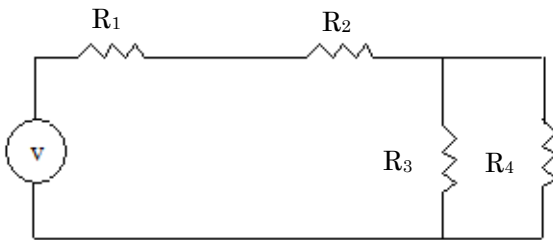
WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF
SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023

**SET
A**

29. 10V संदर्भसहित किसी 4 बिट वाले एक ध्रुवीय DAC को किसी तुलनित्र के इनपुट में पूरित किया जाता है, जिसकी प्रभाव सीमा 7.5V रखी गई है। जब DAC 0 से गणना करते हुए 8 पर पहुँचता है, तो तुलनित्र ने प्रभाव सीमा को पार करने को गलत तरीके से पार करता दर्शाया है। यह पाया गया है कि DAC इनपुट बिट में से एक, '1' पर रुक गया है। '1' बिट पर कौन-सा रुका होगा?

- (a) B0 (LSB)
- (b) B1
- (c) B2
- (d) B3 (MSB)

30. प्रतिरोधी R_1 , R_2 और R_3 वोल्टता स्रोत 'V' के आर-पार सीरीज़ में जुड़ा हुआ है और R_4 , R_3 से समानान्तर जुड़ा हुआ है। R_1 से R_4 का चयन उपलब्ध प्रतिरोधक मान $3\ \Omega$, $6\ \Omega$, $10\ \Omega$ एवं $15\ \Omega$ से किया जाना है। प्रतिरोधक मान का उचित ढंग से चयन करके R_1 के माध्यम से अधिकतम धारा और न्यूनतम धारा का अनुपात क्या होगा?

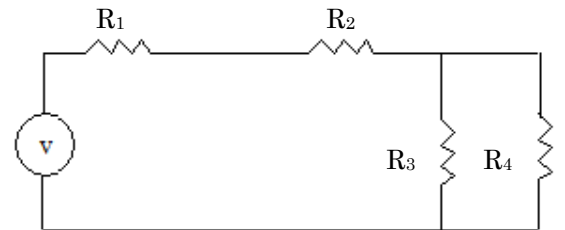


- (a) 1.8
- (b) 3.6
- (c) 5.4
- (d) 2.7

29. A 4 bit unipolar DAC with 10V reference is fed to the input of a comparator, whose threshold is set as 7.5V. When the DAC counts from 0 and reaches 8, the comparator showed threshold crossing wrongly. It is found that one of the DAC input bit is stuck at '1'. Which is the stuck at '1' bit

- (a) B0 (LSB)
- (b) B1
- (c) B2
- (d) B3 (MSB)

30. Resistors R_1 , R_2 and R_3 are connected in series across a voltage source 'V' and R_4 is connected in parallel with R_3 . R_1 to R_4 are to be chosen from available resistor values $3\ \Omega$, $6\ \Omega$, $10\ \Omega$ and $15\ \Omega$. What will be the ratio of maximum current to minimum current through R_1 by choosing resistor values appropriately?



- (a) 1.8
- (b) 3.6
- (c) 5.4
- (d) 2.7



वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती
हेतु लिखित परीक्षा – 2023

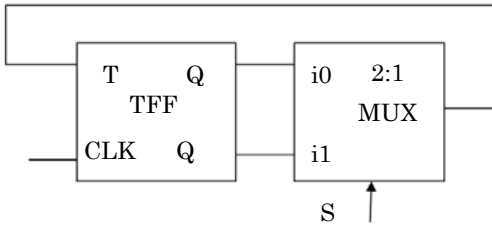
WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF
SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023

**SET
A**

31. एक प्रणाली, डिफरेंस समीकरण
 $y(n) = 1.8y(n-1) - 0.72y(n-2) + x(n) + 0.5x(n-1)$
से परिभाषित है, तो वह प्रणाली होगी

- (a) स्थिर
(b) अस्थिर
(c) आंशिक रूप से स्थिर
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

32. दिए गए आरेख के लिए स्थिति संक्रमण आरेख है:



- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

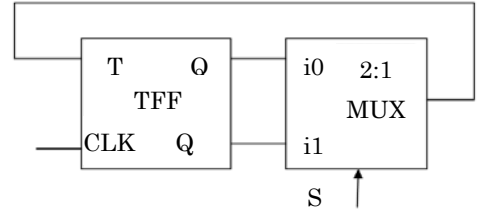
31. A system is defined by the difference equation

$$y(n) = 1.8y(n-1) - 0.72y(n-2) + x(n) + 0.5x(n-1),$$

then the system is

- (a) stable
(b) unstable
(c) marginally stable
(d) none of the above

32. The state transition diagram for the diagram given is



- (a)
- (b)
- (c)
- (d)



वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती
हेतु लिखित परीक्षा – 2023

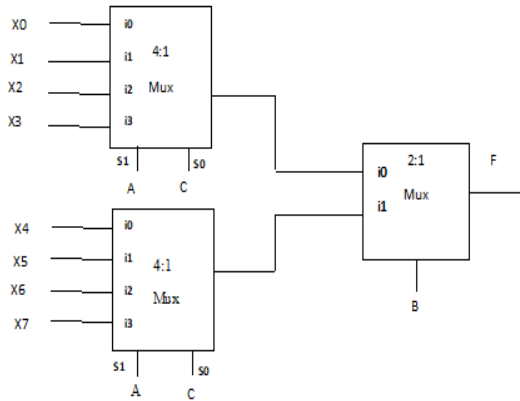
WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF
SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023

SET
A

33. माना कि एक 3:8 सक्रिय उच्च आउटपुट विकोडित्र है। एक बिट पूर्ण योजक को क्रियान्वित करने के लिए आवश्यक 3-इनपुट OR गेट की न्यूनतम संख्या क्या है?

- (a) 2
- (b) 5
- (c) 4
- (d) 3

34. दी गई आकृति में, फलन $F = A + \bar{B}$ प्राप्त करने के लिए ($X_0, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$) का मान ज्ञात कीजिए



- (a) (1,1,0,0,1,1,1,1)
- (b) (1,1,1,1,0,0,1,1)
- (c) (1,1,0,1,0,1,1,1)
- (d) (0,0,1,1,1,1,1,1)

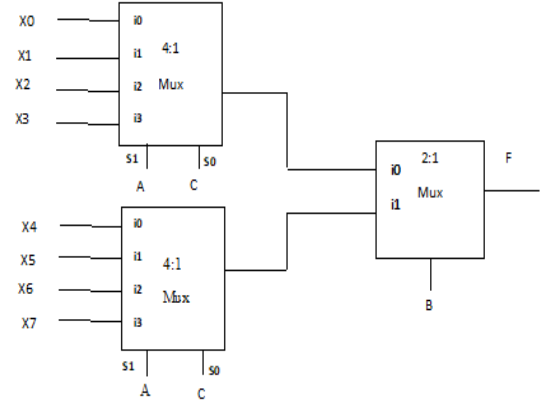
35. तरंग-पथक (गाइड) से गुजरते हुए संकेत के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

- (a) मुक्त स्थान तरंगदैर्घ्य की तुलना में पथ तरंगदैर्घ्य लम्बा होता है
- (b) पथ तरंगदैर्घ्य, मुक्त स्थान तरंगदैर्घ्य के समान होता है
- (c) मुक्त स्थान तरंगदैर्घ्य की तुलना में पथ तरंगदैर्घ्य छोटा होता है
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

33. Given a single 3:8 active high output decoder. What is the minimum number of 3-input OR gates required to implement a one bit Full adder?

- (a) 2
- (b) 5
- (c) 4
- (d) 3


34. In the given figure, find the value of ($X_0, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$) to realise the function $F = A + \bar{B}$




- (a) (1,1,0,0,1,1,1,1)
- (b) (1,1,1,1,0,0,1,1)
- (c) (1,1,0,1,0,1,1,1)
- (d) (0,0,1,1,1,1,1,1)

35. Which of the following is True for signal travelling through a Wave-Guide?


- (a) Guide wavelength is longer than free space wavelength
- (b) Guide wavelength is equal to free space wavelength
- (c) Guide wavelength is shorter than free space wavelength
- (d) None of the above

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	SET A
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------


- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>36. सुमेलित संधि S प्राचलों के लिए, निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?</p> <p>(a) $S_{11} \neq 0$</p> <p>(b) $S_{11} = 0$</p> <p>(c) $S_{21} = 1$</p> <p>(d) $S_{21} = 0$</p> | <p>36. For matched junction S parameters, which of the following is correct?</p> <p>(a) $S_{11} \neq 0$</p> <p>(b) $S_{11} = 0$</p> <p>(c) $S_{21} = 1$</p> <p>(d) $S_{21} = 0$</p> |
| <p>37. निम्नलिखित प्रसारण विधाओं में से कौन-सा पट्टिकारेखा से समर्थित होता है?</p> <p>(a) TEM</p> <p>(b) TE</p> <p>(c) TM</p> <p>(d) Quasi TEM</p> | <p>37. Which of the following transmission modes is supported by Stripline?</p> <p>(a) TEM</p> <p>(b) TE</p> <p>(c) TM</p> <p>(d) Quasi TEM</p> |
| <p>38. एक दिक्-युग्मक के लिए, यदि P_i = आपतन विद्युतशक्ति, P_o = निर्गत विद्युतशक्ति, P_f = अग्र युग्मित विद्युतशक्ति और P_r = व्यत्क्रमी युग्मित विद्युतशक्ति; तो, दिक्-युग्मक की दिशिकता क्या होगी?</p> <p>(a) P_f/P_r</p> <p>(b) P_r/P_o</p> <p>(c) P_o/P_f</p> <p>(d) P_i/P_f</p> | <p>38. For a directional coupler, if P_i = Incident Power, P_o = Output power, P_f = Forward coupled power and P_r = Reverse coupled power; then, Directivity of directional coupler is</p> <p>(a) P_f/P_r</p> <p>(b) P_r/P_o</p> <p>(c) P_o/P_f</p> <p>(d) P_i/P_f</p> |
| <p>39. मैजिक टी उत्पन्न कर सकती है</p> <p>(a) संकेतों के योग एवं विभेद</p> <p>(b) दोलन</p> <p>(c) प्रवर्धन</p> <p>(d) मात्र संकेतों के विभेद</p> | <p>39. Magic Tee can produce</p> <p>(a) Sum and difference of signals</p> <p>(b) Oscillations</p> <p>(c) Amplification</p> <p>(d) Only difference of signals</p> |

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	SET A
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

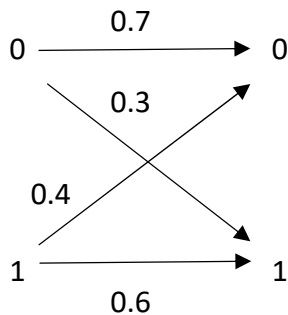
- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>40. टीईएम तरंग की अंतक आवृत्ति होती है</p> <p>(a) अनंत</p> <p>(b) डीसी</p> <p>(c) $2c/\lambda$</p> <p>(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं</p> | <p>40. The cut off frequency of TEM wave is</p> <p>(a) Infinite</p> <p>(b) DC</p> <p>(c) $2c/\lambda$</p> <p>(d) None of the above</p> |
| <p>41. ट्रांजिस्टर दोलक में, एफईटी और बीजेटी का प्रयोग होता है। अस्थायित्व _____ से हासिल किया जाता है।</p> <p>(a) ऋणात्मक फीडबैक</p> <p>(b) धनात्मक फीडबैक</p> <p>(c) टैंक परिपथ के प्रयोग द्वारा</p> <p>(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं</p> | <p>41. In transistor oscillators, FET and BJT are used. Instability is achieved by:</p> <p>(a) Negative feedback</p> <p>(b) Positive feedback</p> <p>(c) Using a tank circuit</p> <p>(d) None of the above</p> |
| <p>42. एक तीन चरण कास्केड प्रवर्धक में, प्रत्येक चरण में 10 dB की लब्धि और 10 dB का रवांक होती है। समग्र रवांक होता है</p> <p>(a) 10.99</p> <p>(b) 10</p> <p>(c) 1.09</p> <p>(d) 10.9</p> | <p>42. In a three stage cascade amplifier, each stage has a gain of 10 dB and noise figure of 10 dB. The overall noise figure is</p> <p>(a) 10.99</p> <p>(b) 10</p> <p>(c) 1.09</p> <p>(d) 10.9</p> |
| <p>43. किसी द्वि-ध्रुवीय अर्ध-चालक युक्ति के लिए प्रचालनशील आवृत्ति सीमा का कारण है</p> <p>(a) संधि पराश्रय</p> <p>(b) इलेक्ट्रॉन गतिशीलता</p> <p>(c) (a) एवं (b) दोनों</p> <p>(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं</p> | <p>43. Operating Frequency limitation for a Bipolar semi-conductor device is due to</p> <p>(a) Junction Parasitic</p> <p>(b) Electron Mobility</p> <p>(c) both (a) and (b)</p> <p>(d) None of above</p> |

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>44. निम्नलिखित में से कौन-सा उच्चतम प्रचालन गति प्रदान करता है?</p> <p>(a) बीजेटी</p> <p>(b) एफईटी</p> <p>(c) संवृद्धि विधा मॉस्फेट</p> <p>(d) अवक्षय विधा मॉस्फेट</p> | <p>44. Which of the following offers highest speed of operation?</p> <p>(a) BJT</p> <p>(b) FET</p> <p>(c) Enhancement Mode MOSFET</p> <p>(d) Depletion mode MOSFET</p> |
| <p>45. उच्च आवृत्ति पर प्रचालित गन डायोड है एक</p> <p>(a) ऋणात्मक प्रतिरोध युक्ति</p> <p>(b) धनात्मक प्रतिरोध युक्ति</p> <p>(c) उच्च रव युक्ति</p> <p>(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं</p> | <p>45. Gunn Diode operated at a high frequency is a</p> <p>(a) Negative resistance device</p> <p>(b) Positive resistance device</p> <p>(c) High noise device</p> <p>(d) None of the above</p> |
| <p>46. सिलिकॉन की तुलना में, GaAs अर्ध-चालक क्या लाभ (एडवान्टेज) प्रदान करते हैं?</p> <p>(a) उच्चतर इलेक्ट्रॉन गतिशीलता</p> <p>(b) उच्चतर आवृत्ति प्रचालन</p> <p>(c) निम्नतर रिसाव धारा</p> <p>(d) उपर्युक्त सभी</p> | <p>46. Compared to Silicon, GaAs Semi-conductors offer advantage of</p> <p>(a) Higher Electron Mobility</p> <p>(b) Higher frequency operation</p> <p>(c) Lower leakage current</p> <p>(d) All of the above</p> |
| <p>47. निम्नलिखित विद्युतशक्ति प्रवर्धक की लगभग विद्युतशक्ति वर्धित दक्षता की गणना कीजिए:
 डीसी वोल्टता : 8 volts
 डीसी धारा : 5 Amp
 एसी इनपुट संकेत : 0 dBm
 O/P विद्युतशक्ति : 30 dBm</p> <p>(a) 25%</p> <p>(b) 2.5%</p> <p>(c) 40%</p> <p>(d) 75%</p> | <p>47. Calculate the approximate power added efficiency of following power amplifier :
 DC Voltage : 8 volts
 DC Current : 5 Amp
 AC Input signal : 0 dBm
 O/P power : 30 dBm</p> <p>(a) 25%</p> <p>(b) 2.5%</p> <p>(c) 40%</p> <p>(d) 75%</p> |

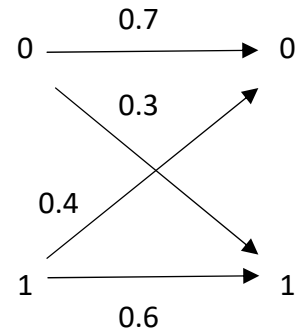
	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	SET A
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

48. निम्नलिखित में से प्रवर्धकों का कौन-सा वर्ग उच्चतम दक्षता प्रदान करता है?
- (a) वर्ग A
(b) वर्ग B
(c) वर्ग C
(d) वर्ग F
49. रेखीय विद्युतशक्ति आपूर्तियों की तुलना में एसएमपीएस प्रदान करता है
- (a) उच्चतर दक्षता
(b) बेहतर उर्मि निष्पादन
(c) बेहतर विनियमन प्रदान करता है
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
50. डीसी/डीसी परिवर्तक डिजाइनों के लिए प्रयुक्त विभिन्न परिपथ सांस्थितिकियाँ कौन-सी हैं?
- (a) बक
(b) बूस्ट
(c) फ्लायबैक
(d) उपर्युक्त सभी
51. नीचे दर्शाए गए द्वि-आधारी असममित चैनल पर प्रसारित 0.2, 0.8 स्रोत प्रायिकता वाले क्रमशः 0 एवं 1 इन दो प्रतीकों के लिए त्रुटि की औसत प्रायिकता क्या है?




- (a) 0.35
(b) 0.38
(c) 0.12
(d) 0.62

48. Which of following class of amplifiers provides highest efficiency?
- (a) Class A
(b) Class B
(c) Class C
(d) Class F
49. Compared to Linear power supplies SMPS offers
- (a) Higher Efficiency
(b) Better ripple performance
(c) Gives better regulation
(d) None of the above
50. What are the different circuit topologies used for DC/DC converter designs?
- (a) Buck
(b) Boost
(c) Flyback
(d) All of the above
51. What is the average probability of error with two symbols 0 and 1 with source probability 0.2, 0.8 respectively transmitted over a binary asymmetric channel as given below :



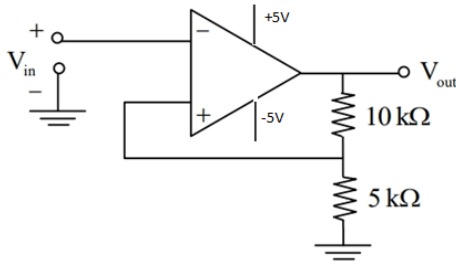
- (a) 0.35
(b) 0.38
(c) 0.12
(d) 0.62

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

52. 5 त्रुटियों तक गारंटीत सुधार हासिल करने हेतु रैखिक खंड कूट के लिए अपेक्षित न्यूनतम दूरी है

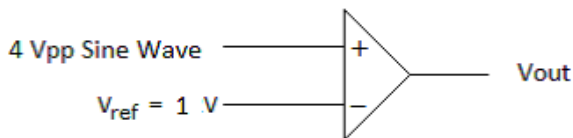
- (a) 6
(b) 5
(c) 11
(d) 10

53. आकृति में प्रदर्शित आदर्श op-amp के साथ शिम्ट ट्रिगर की निम्नतर प्रभावसीमा बिंदु (एलटीपी) वोल्टता _____ होती है।



- (a) 5 V
(b) -5 V
(c) 1.667 V
(d) -1.667 V

54. एक आदर्श तुलनित्र को शून्य डीसी घटक के साथ 4Vpp (शीर्ष-से-शीर्ष) की साइन तरंग प्रदान की जाती है, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। तुलनित्र की संदर्भ वोल्टता 1 V है। आउटपुट V_{out} का उपयोगिता अनुपात क्या होगा?

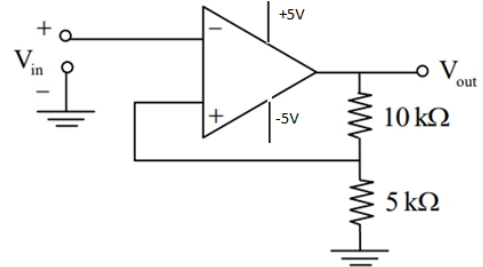


- (a) 33.33%
(b) 66.66%
(c) 25%
(d) 50%

52. The minimum distance required for a linear block code to achieve a guaranteed correction of up to 5 errors is

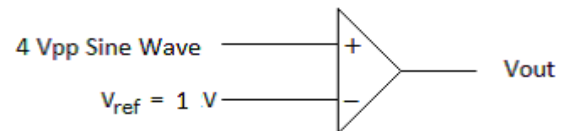
- (a) 6
(b) 5
(c) 11
(d) 10

53. The Lower Threshold Point (LTP) voltage of the Schmidt trigger with an ideal op-amp shown in Figure is _____.



- (a) 5 V
(b) -5 V
(c) 1.667 V
(d) -1.667 V

54. An ideal comparator is fed with a sine wave of 4Vpp (peak-to-peak) with zero DC component as shown in Figure. The reference voltage of the comparator is 1 V. What is the duty cycle of the output V_{out} ?



- (a) 33.33%
(b) 66.66%
(c) 25%
(d) 50%

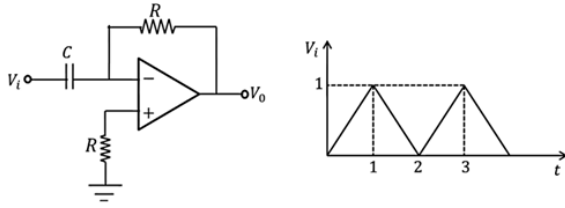


वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती
हेतु लिखित परीक्षा – 2023

WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF
SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023

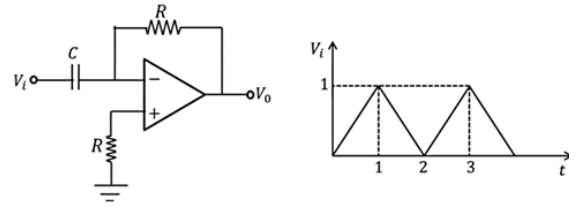
**SET
A**

55. निम्न में से कौनसा चित्र में दर्शाए गए सर्किट का सही आउटपुट V_o को दर्शाता है? मान लें कि $RC=1$ है।



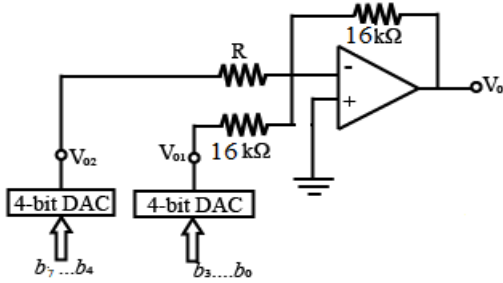
- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

55. Which of the following represents the correct output V_o of circuit shown in Figure? Assume $RC=1$.



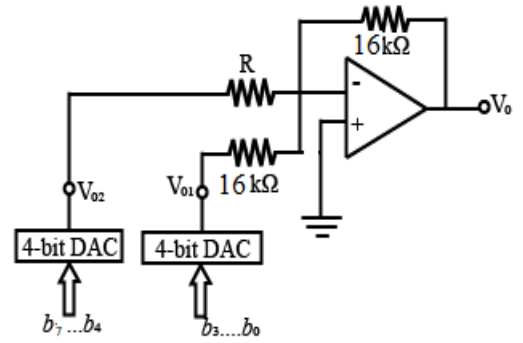
- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

56. समान संदर्भ वोल्टता सहित दो सदृश्य 4-बिट डीएसी के उपयोग करते हुए एक 8-बिट डिजिटल-से-एनालॉग परिवर्तक (डीएसी) को आकृति में दर्शाया गया है। यदि b_0 का आशय LSB, b_7 MSB है और op-amp आदर्श है, तो आउटपुट V_0 पर 8-बिट डीएसी के अनुरूप सही एनालॉग मान प्राप्त करने के लिए प्रतिरोधक R का मान क्या होना चाहिए?




- (a) 8 KΩ
(b) 0.25 KΩ
(c) 1 KΩ
(d) 0.5 KΩ
57. निम्नलिखित में से कौन-सा ऋणात्मक फीडबैक के लिए त्रुटि अंतरण फलन है?
- (a) $\frac{1}{1+GH}$
(b) $\frac{G}{1+GH}$
(c) $\frac{GH}{1+GH}$
(d) $\frac{-1}{1+GH}$
58. निम्नलिखित प्रणाली $\frac{4s+1}{4s^2+1}$ है
- (a) अस्थिर
(b) स्थिर
(c) आंशिक रूप से स्थिर
(d) स्थिरता का निर्धारण नहीं किया जा सकता है


56. An 8-bit Digital-to-Analog converter (DAC) using two identical 4-bit DACs with equal reference voltage is shown in Figure. If b_0 represents LSB, b_7 MSB and the op-amp is ideal, to obtain correct analog values corresponding to an 8-bit DAC at the output V_0 , what should be the value of resistor R ?



- (a) 8 KΩ
(b) 0.25 KΩ
(c) 1 KΩ
(d) 0.5 KΩ
57. Which of the following is the error transfer function for negative feedback?
- (a) $\frac{1}{1+GH}$
(b) $\frac{G}{1+GH}$
(c) $\frac{GH}{1+GH}$
(d) $\frac{-1}{1+GH}$
58. The following system $\frac{4s+1}{4s^2+1}$ is
- (a) Unstable
(b) Stable
(c) Marginally stable
(d) Stability can't be determined

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>59. विलम्ब अंतरण फलन e^{-3s} के बोडे आरेख का निम्नलिखित आकार होता है</p> <p>(a) ऋणात्मक ढलान युक्त सीधी रेखा
 (b) धनात्मक ढलान युक्त सीधी रेखा
 (c) अनुनाद युक्त एक वक्र रेखा
 (d) दो सीधे भागों के साथ एक वक्र</p> <p>60. नाइक्विस्ट मापदंड में प्रयुक्त कौशी अवशेष प्रमेय का सही कथन है (m एवं n क्रमशः ध्रुव एवं शून्य की संख्या हैं)</p> <p>(a) $\int G(s)ds = 2\pi j$
 (b) $\int G(s)ds = 2\pi j(m - n)$
 (c) $\int G(s)ds = 2\pi j(n - m)$
 (d) $\int G(s)ds = 2\pi jm$</p> <p>61. जब निम्नलिखित प्रणाली को मानक अवस्था स्थान रूप $\ddot{x} + 3\dot{x} - 9x = 3\sin(\omega t)$ में परिवर्तित किया जाता है तो परिणामी A मैट्रिक्स होगी</p> <p>(a) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -9 & -3 \end{pmatrix}$
 (b) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 9 & -3 \end{pmatrix}$
 (c) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 9 & -3 \end{pmatrix}$
 (d) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -9 & 3 \end{pmatrix}$</p> | <p>59. The bode plot of the delay transfer function e^{-3s} has the following shape</p> <p>(a) Straight line with negative slope
 (b) Straight line with positive slope
 (c) A curved line with resonance
 (d) A curve with two straight parts</p> <p>60. What is the correct statement of the Cauchy residue theorem used in the Nyquist criterion (m and n are the number of poles and zeros respectively)?</p> <p>(a) $\int G(s)ds = 2\pi j$
 (b) $\int G(s)ds = 2\pi j(m - n)$
 (c) $\int G(s)ds = 2\pi j(n - m)$
 (d) $\int G(s)ds = 2\pi jm$</p> <p>61. When converting the following system into the standard state space form $\ddot{x} + 3\dot{x} - 9x = 3\sin(\omega t)$ the resultant A matrix is</p> <p>(a) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -9 & -3 \end{pmatrix}$
 (b) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 9 & -3 \end{pmatrix}$
 (c) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 9 & -3 \end{pmatrix}$
 (d) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -9 & 3 \end{pmatrix}$</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

62. नियंत्रकता की गणना हेतु प्रयुक्त मैट्रिक्स है

- (a) $[B \ AB \ A^2B \dots]$
(b) $[B \ BA \ BA^2 \dots]$
(c) $[B \ AB \ 2AB \dots]$
(d) $[B \ -AB \ -A^2B \dots]$

63. पीआईडी नियंत्रक का मानक रूप है

- (a) $K_p + K_d s + K_I s^2$
(b) $K_p + \frac{K_d}{s} + \frac{K_I}{s^2}$
(c) $K_p + K_d \cdot s + \frac{K_I}{s}$
(d) $K_p \cdot s + K_d s^2 + K_I s$

64. एक मानक द्वितीय श्रेणी बहुपदी को $G(s) = a_2 s^2 + a_1 s + a_0$, के द्वारा दर्शाया गया है, तो राउथ परीक्षण के अनुसार स्थिरता कसौटी को दर्शाया जाएगा:

- (a) $a_2 > 0, a_1 > 0, a_0 > 0$
(b) $a_2 < 0, a_1 < 0, a_0 < 0$
(c) $a_2 > 0, a_1 > 0, a_0 < 0$
(d) $a_2 < 0, a_1 > 0, a_0 > 0$

62. The matrix used for calculating the controllability is

- (a) $[B \ AB \ A^2B \dots]$
(b) $[B \ BA \ BA^2 \dots]$
(c) $[B \ AB \ 2AB \dots]$
(d) $[B \ -AB \ -A^2B \dots]$

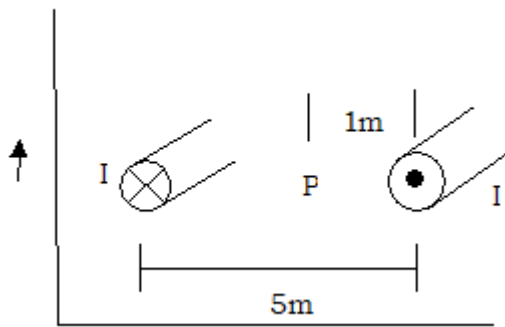
63. The standard form of a PID controller is

- (a) $K_p + K_d s + K_I s^2$
(b) $K_p + \frac{K_d}{s} + \frac{K_I}{s^2}$
(c) $K_p + K_d \cdot s + \frac{K_I}{s}$
(d) $K_p \cdot s + K_d s^2 + K_I s$

64. For a standard second order polynomial given by $G(s) = a_2 s^2 + a_1 s + a_0$, according to the Routh test, the stability criterion is given by

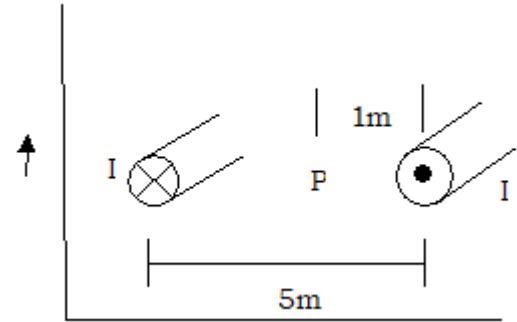
- (a) $a_2 > 0, a_1 > 0, a_0 > 0$
(b) $a_2 < 0, a_1 < 0, a_0 < 0$
(c) $a_2 > 0, a_1 > 0, a_0 < 0$
(d) $a_2 < 0, a_1 > 0, a_0 > 0$

65. 5 मीटर की दूरी से अलग दो अपरिमित लम्बे तार I धारा को विपरीत दिशाओं में प्रवाहित कर रहे हैं। यदि $I = 10\text{A}$ है, तो 'P' बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता होगी



- (a) $\frac{50}{8\pi}$ A/m
(b) $\frac{5}{8\pi}$ A/m
(c) $\frac{10}{8\pi}$ A/m
(d) $\frac{25}{8\pi}$ A/m
66. संचरण लाइन की अभिलाक्षणिक प्रतिबाधा 50Ω है। ओपन परिपथ लाइन की इनपुट प्रतिबाधा $Z_{oc} = 100 + j150 \Omega$ है। शॉर्ट सर्किट हुई इनपुट प्रतिबाधा का मान है
- (a) $7.69 - j11.54 \Omega$
(b) $2 - j50 \Omega$
(c) 50Ω
(d) $100 + j150 \Omega$

65. Two infinitely long wire separated by a distance 5 m, carrying current I in opposite direction. If $I = 10\text{A}$, then the magnetic field intensity at point 'P' is



- (a) $\frac{50}{8\pi}$ A/m
(b) $\frac{5}{8\pi}$ A/m
(c) $\frac{10}{8\pi}$ A/m
(d) $\frac{25}{8\pi}$ A/m
66. Characteristic impedance of a transmission line is 50Ω . Input impedance of open circuited line is $Z_{oc} = 100 + j150 \Omega$. The value of short circuited input impedance is
- (a) $7.69 - j11.54 \Omega$
(b) $2 - j50 \Omega$
(c) 50Ω
(d) $100 + j150 \Omega$



वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती
हेतु लिखित परीक्षा – 2023

WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF
SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023

**SET
A**

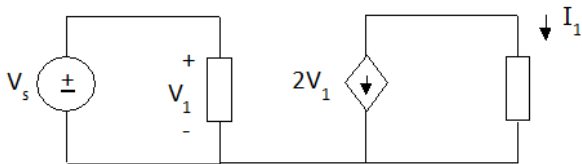
67. बंद पाश प्रणाली का अभिलाक्षणिक समीकरण $s^2 + 2s + 2 = 0$ है। तो प्रणाली क्या होगी?

- (a) अधि अवमंदित
- (b) केंद्रीय रूप से अवमंदित
- (c) अधः अवमंदित
- (d) अनवमंदित

68. एक 12 वोल्ट की बैटरी 2A की सतत धारा पर 20 मिनट के लिए डिस्चार्ज होती है और टर्मिनल वोल्टता 12V से 10V तक रेखिक रूप से कम होता है। उस समय के दौरान बैटरी द्वारा प्रदान की गई कुल ऊर्जा कितनी है?

- (a) 26.4 KJ
- (b) 12.2 KJ
- (c) 120.5 KJ
- (d) 24 KJ

69. $I_1 = 10A$, V_s के मान की गणना कीजिए



- (a) -5 V
- (b) 10 V
- (c) 15 V
- (d) 20 V

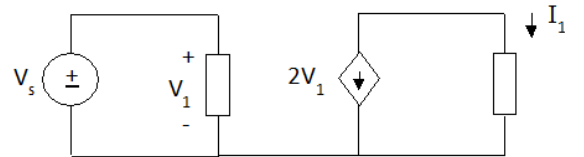
67. The characteristic equation of a closed loop system is $s^2 + 2s + 2 = 0$. Then the system is

- (a) Over damped
- (b) Centrally damped
- (c) Under damped
- (d) Un damped

68. A 12V battery discharges for 20 minutes at a constant current of 2A and terminal voltage drops linearly from 12V to 10V. What is the total energy delivery by the battery during this time?

- (a) 26.4 KJ
- (b) 12.2 KJ
- (c) 120.5 KJ
- (d) 24 KJ

69. $I_1 = 10A$, Calculate value of V_s



- (a) -5 V
- (b) 10 V
- (c) 15 V
- (d) 20 V

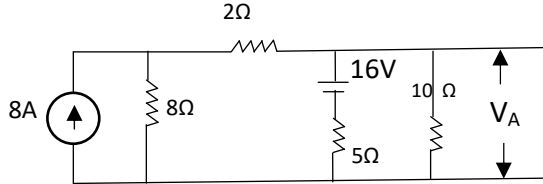


वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती
हेतु लिखित परीक्षा – 2023

WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF
SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023

**SET
A**

70. V_A ज्ञात कीजिए



- (a) 24 V
- (b) 12 V
- (c) 10 V
- (d) 8 V

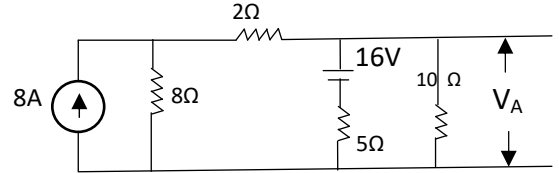
71. सौर सेल से अधिकतम विद्युतशक्ति प्राप्त करने के लिए, यह इसे V-I अभिलक्षणों के किस भाग पर प्रचालित होना चाहिए?

- (a) सपाट भाग
- (b) जानु (नी)
- (c) अवपाती भाग
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

72. तापमान मापन के लिए आम तौर पर प्रयोग में आने वाले ताप थर्मिस्टर होते हैं.

- (a) धनात्मक तापमान गुणक
- (b) ऋणात्मक तापमान गुणक
- (c) शून्य तापमान गुणक
- (d) अनंत तापमान गुणक

70. Find V_A




- (a) 24 V
- (b) 12 V
- (c) 10 V
- (d) 8 V

71. For obtaining maximum power from a solar cell, it should operate on which portion of its V-I characteristics?


- (a) Flat portion
- (b) Knee
- (c) Falling portion
- (d) None of the above

72. Commonly used Thermistors for temperature measurement have


- (a) Positive temperature coefficient
- (b) Negative temperature coefficient
- (c) Zero temperature coefficient
- (d) Infinite temperature coefficient

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>73. 30 फेरों की एक कुंडली में चुंबकीय अभिवाह में परिवर्तन 0.1 वेबर/सेकेंड है, तो प्रेरित ई.एम.एफ. का मान क्या है?</p> <p>(a) 30 V
(b) -3 V
(c) 300 V
(d) -300V</p> | <p>73. Change in magnetic flux in coil of 30 turns is 0.1 weber/second. What is the value of induced EMF?</p> <p>(a) 30 V
(b) -3 V
(c) 300 V
(d) -300V</p> |
| <p>74. संतृप्ति को अनदेखा करने पर, यदि डीसी सीरीज़ मोटर द्वारा ग्रहण की गई धारा 10A से बढ़कर 12A हो जाती है, तो बलाघूर्ण में प्रतिशत वृद्धि होगी</p> <p>(a) 44%
(b) 40%
(c) 20%
(d) 16%</p> | <p>74. Neglecting saturation, if the current taken by DC series motor is increased from 10A to 12A, percentage increase in the torque will be</p> <p>(a) 44%
(b) 40%
(c) 20%
(d) 16%</p> |
| <p>75. एक डीसी शंट जेनरेटर 230V पर 450A का उत्पादन करता है। शंट क्षेत्र और आर्मेचर का प्रतिरोध क्रमशः 50 ohms एवं 0.025 ohm है। आर्मेचर वोल्टता पात होगा</p> <p>(a) 11.36 V
(b) 22.7 V
(c) 31.6 V
(d) 38.4 V</p> | <p>75. A DC shunt generator produces 450A at 230V. The resistance of shunt field and armature are 50 ohms and 0.025 ohm respectively. The armature voltage drop will be</p> <p>(a) 11.36 V
(b) 22.7 V
(c) 31.6 V
(d) 38.4 V</p> |
| <p>76. 50 हर्टज पर प्रचालनशील किसी प्रेरण मोटर में 4% विसर्पण के साथ घूर्णक धारा आवृत्ति है</p> <p>(a) 48 Hz
(b) 4 Hz
(c) 2 Hz
(d) 16 Hz</p> | <p>76. The rotor current frequency in an induction motor operating at 50 Hz, with 4% slip is</p> <p>(a) 48 Hz
(b) 4 Hz
(c) 2 Hz
(d) 16 Hz</p> |

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023 WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>77. एक सविरामी (चॉपर) परिपथ में, थाइरिस्टर नियमित अंतराल पर क्या अपनाने से स्विच-ऑफ होता है</p> <p>(a) स्वाभाविक दिक्-परिवर्तन (कम्युटेशन)</p> <p>(b) प्रणोदित दिक्-परिवर्तन (कम्युटेशन)</p> <p>(c) स्वाभाविक या प्रणोदित दिक्-परिवर्तन (कम्युटेशन) कोई भी</p> <p>(d) स्वाभाविक एवं प्रणोदित दिक्-परिवर्तन (कम्युटेशन) का संयोजन</p> | <p>77. In a chopper circuit, the thyristor is switched OFF at regular intervals by adopting</p> <p>(a) Natural commutation</p> <p>(b) Forced commutation</p> <p>(c) Either natural or forced commutation</p> <p>(d) A combination of natural and forced commutation</p> |
| <p>78. वीन-सेतु का प्रयोग आमतौर पर _____ के मापन के लिए किया जाता है।</p> <p>(a) प्रेरकत्व</p> <p>(b) चालकत्व</p> <p>(c) संधारित्व</p> <p>(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं</p> | <p>78. Wein-Bridge is commonly used for the measurement of</p> <p>(a) Inductance</p> <p>(b) Conductance</p> <p>(c) Capacitance</p> <p>(d) None of the above</p> |
| <p>79. एक कुंडली (कोइल) का Q गुणक _____ द्वारा दर्शाया जाता है</p> <p>(a) X_L/R</p> <p>(b) R/X_L</p> <p>(c) $X_L/(R^2)$</p> <p>(d) X_C/X_L</p> | <p>79. Q factor of a coil is given by</p> <p>(a) X_L/R</p> <p>(b) R/X_L</p> <p>(c) $X_L/(R^2)$</p> <p>(d) X_C/X_L</p> |
| <p>80. एस.सी.आर. दागने के बाद, यदि गेट स्पंद हटा ली जाती है, तो एस.सी.आर. में धारा</p> <p>(a) गिरकर शून्य हो जाती है</p> <p>(b) बढ़ती जाती है</p> <p>(c) कम हो जाती है</p> <p>(d) यथावत रहती है</p> | <p>80. After firing a SCR, if the gate pulse is removed, then the current in the SCR</p> <p>(a) Drops to zero</p> <p>(b) Increases</p> <p>(c) Decreases</p> <p>(d) Remains the same</p> |

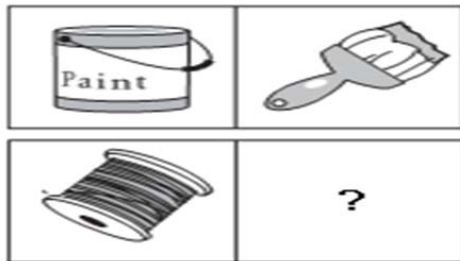
	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p style="text-align: center;">WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

भाग 'ख'/Part 'B'

अभियोग्यता/क्षमता परीक्षण

APTITUDE/ABILITY TEST

81. कौनसा विकल्प प्रश्न चिह्न का स्थान लेता है?
(1 अंक)



1.



2.



3.

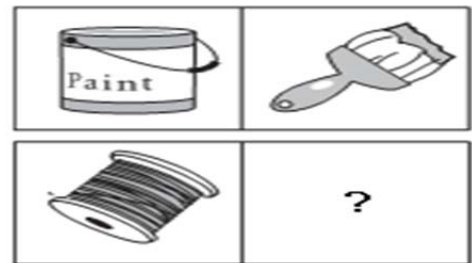


4.



- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4

81. Which option replaces the question mark?
(1 Mark)



1.



2.



3.



4.



- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4

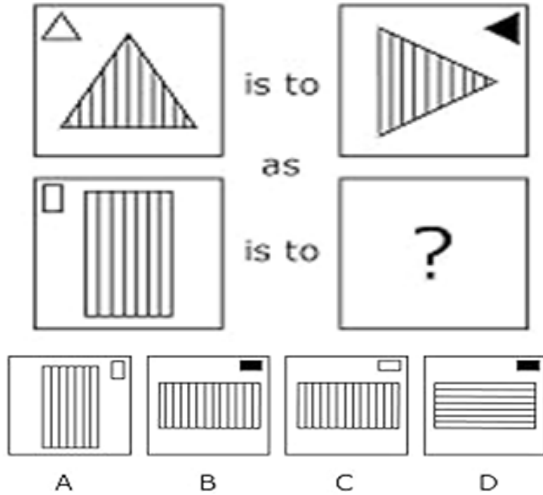


वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती
हेतु लिखित परीक्षा – 2023

WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF
SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023

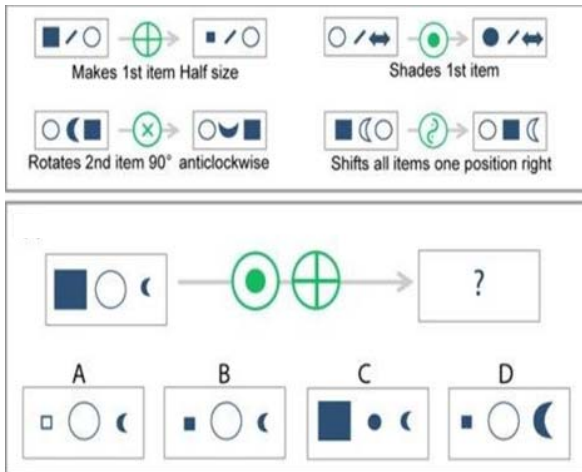
SET
A

82. कौनसा विकल्प प्रश्न चिह्न का स्थान लेता है?
(1 अंक)



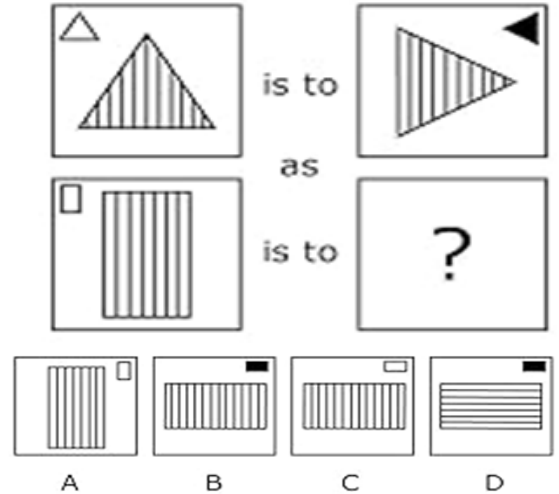
- (a) A
(b) B
(c) C
(d) D

83. कौनसा विकल्प प्रश्न चिह्न का स्थान लेता है?
(2 अंक)



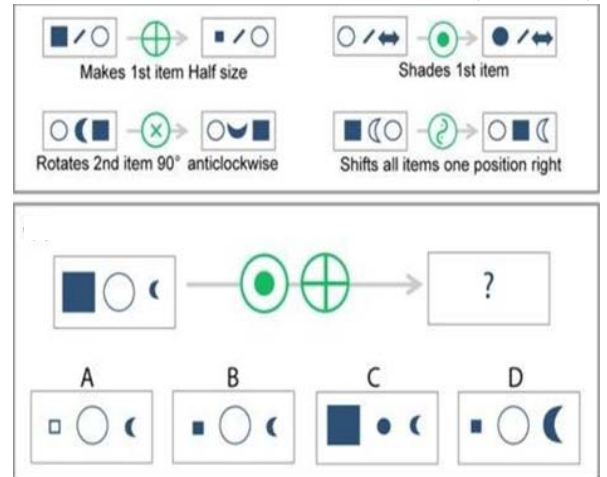
- (a) A
(b) B
(c) C
(d) D

82. Which option replaces the question mark?
(1 Mark)




- (a) A
(b) B
(c) C
(d) D


83. Which option replaces the question mark?
(2 Marks)




- (a) A
(b) B
(c) C
(d) D

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p style="text-align: center;">WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

84. आप एक रिटेल क्लर्क हैं, जो आमतौर पर सोमवार से शुक्रवार तक काम करता है। आप काम पर पहुंचते हैं और देखते हैं कि नया शेड्यूल पोस्ट कर दिया गया है और आपके प्रबंधक ने आपको शनिवार की शिफ्ट दी है। शनिवार को आपके बेटे का जन्मदिन है और आपने एक पार्टी की योजना बनाई है। सबसे उपयुक्त प्रतिक्रिया क्या है? (1 अंक)
84. You are a retail clerk who typically works Monday through Friday. You arrive at work and notice the new schedule is posted, and your manager has given you a Saturday shift. It happens to be your son's birthday on Saturday, and you have a party planned. What is the most appropriate response? (1 Mark)
- (a) अपने प्रबंधक से बात करें और बताएं कि आपने शनिवार को अपने बेटे के लिए जन्मदिन की पार्टी की योजना बनाई है और पूछें कि क्या वे किसी और को ढूंढ सकते हैं या आप किसी और को ढूंढ सकते हैं, जो आपकी शिफ्ट को कवर कर सकता है
- (a) Speak with your manager and explain you have a birthday party planned for your son on Saturday and ask if they can find someone else or if you can find someone to cover your shift
- (b) अपने सहकर्मियों से पूछें कि क्या वे आपकी शिफ्ट को कवर कर सकते हैं, क्योंकि आपने अपने बेटे के लिए जन्मदिन की पार्टी की योजना बनाई है
- (b) Ask your coworkers if they can cover your shift because you have a birthday party for your son planned
- (c) ऐसा दिखावा करें, जैसे आपने शेड्यूल नहीं देखा है, क्योंकि आप हमेशा सोमवार से शुक्रवार तक काम करते हैं और शनिवार को नहीं आते हैं
- (c) Pretend like you did not see the schedule since you always work Monday through Friday and do not show up on Saturday
- (d) किसी से कुछ न कहें और शनिवार को बीमार होने की योजना बनाएं
- (d) Do not say anything to anyone, and plan on calling in sick on Saturday

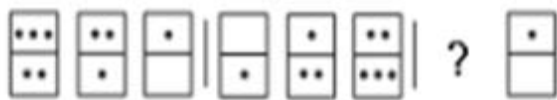
	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p style="text-align: center;">WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

85. निम्नलिखित में से कौनसा नीचे दिए गए अनुच्छेद को सबसे अच्छे से पूरा करता है? नौकरी आवेदकों के एक सर्वेक्षण में, दो बटा पाँच लोगों ने कम से कम थोड़ा बेईमान होने की बात स्वीकार की। हालाँकि, सर्वेक्षण में बेईमान नौकरी आवेदकों के अनुपात को कम करके आंका जा सकता है, क्योंकि — ? (1 अंक)
- (a) सर्वेक्षण में भाग लेने वाले कुछ बेईमान लोगों ने सर्वेक्षण में ईमानदार होने का दावा किया होगा
- (b) सर्वेक्षण में भाग लेने वाले कुछ आमतौर पर ईमानदार लोगों ने दावा किया होगा सर्वेक्षण पर बेईमानी करने के का दावा किया हो
- (c) कुछ लोग, जिन्होंने सर्वेक्षण में कम से कम थोड़ा बेईमान होने का दावा किया, वो बहुत बेईमान हो सकते हैं
- (d) हो सकता है कि सर्वेक्षण में बेईमान होने का दावा करने वाले कुछ लोग ईमानदारी से जवाब दे रहे हैं
85. Which of the following best completes the passage below?
 In a survey of job applicants, two-fifths admitted to being at least a little dishonest. However, the survey may underestimate the proportion of job applicants who are dishonest, because —. (1 Mark)
- (a) some dishonest people taking the survey might have claimed on the survey to be honest
- (b) some generally honest people taking the survey might have claimed on the survey to be dishonest
- (c) some people who claimed on the survey to be at least a little dishonest may be very dishonest
- (d) some people who claimed on the survey to be dishonest may have been answering honestly

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p style="text-align: center;">WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

86. आठ मित्र P, Q, R, S, T, V, W और Y एक वर्गाकार मेज के चारों ओर बैठे हैं।
- आठ में से, चार व्यक्ति मेज के कोनों पर बैठे हैं और अन्य चार मेज के प्रत्येक बाजू के मध्य बिंदु पर बैठे हैं।
 - कोनों पर बैठे व्यक्ति केंद्र की ओर देख रहे हैं, जबकि किनारे के मध्य बिंदु पर बैठे व्यक्ति बाहर की ओर देख रहे हैं।
 - S, P के दायें से तीसरे स्थान पर है। P का चेहरा केंद्र की ओर है।
 - Y, P या S के बगल में नहीं बैठा है।
 - T, R के दायें से तीसरा है।
 - R मेज के किसी भी किनारे के मध्य-बिंदु पर नहीं बैठा है।
 - R भी Y के बगल में नहीं है।
 - P और V के बीच केवल एक व्यक्ति है।
 - Q, V के बगल में नहीं बैठा है।
- T और Q के बीच कितने लोग हैं? (2 अंक)
- 1
 - 2
 - 3
 - कोई नहीं

87. कौनसा विकल्प प्रश्न चिह्न का स्थान लेता है? (1 अंक)



-
-
-
-

- 1
- 2
- 3
- 4

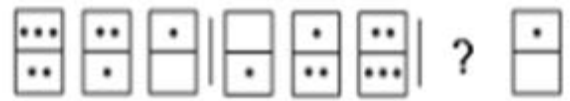
86. Eight friends P, Q, R, S, T, V, W and Y are sitting around a square table.

- Out of eight, four persons are sitting at the corners of the table and the other four are sitting at the mid - points of each side of the table.
- Persons at the corners are facing the centre while the persons at the mid - points of side are facing outside.
- S is third to the right of P. P is facing the centre.
- Y is not sitting beside P or S.
- T is third to the right of R.
- R is not sitting at the mid - point of any side of the table.
- R is also not beside Y.
- There is only one person between P and V.
- Q is not sitting beside V.

How many people are there between T and Q? (2 Marks)


- 1
- 2
- 3
- None

87. Which option replaces the question mark? (1 Mark)



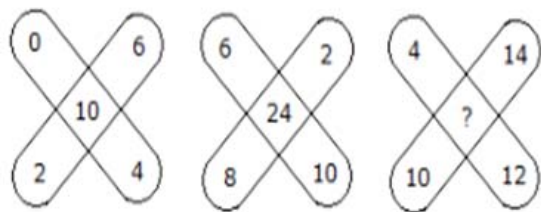
-
-
-
-

- 1
- 2
- 3
- 4

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p style="text-align: center;">WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

88. प्रश्न चिह्न के स्थान पर क्या आएगा?

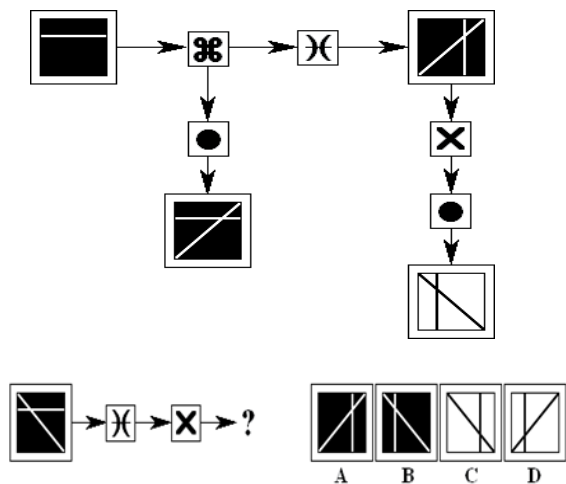
(1 अंक)



- (a) 45
- (b) 8
- (c) 38
- (d) 48

89. कौनसा विकल्प प्रश्न चिह्न का स्थान लेता है?

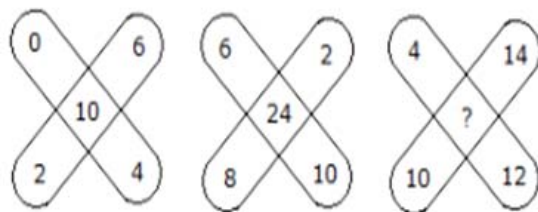
(2 अंक)



- (a) A
- (b) B
- (c) C
- (d) D

88. Which one will replace the question mark?

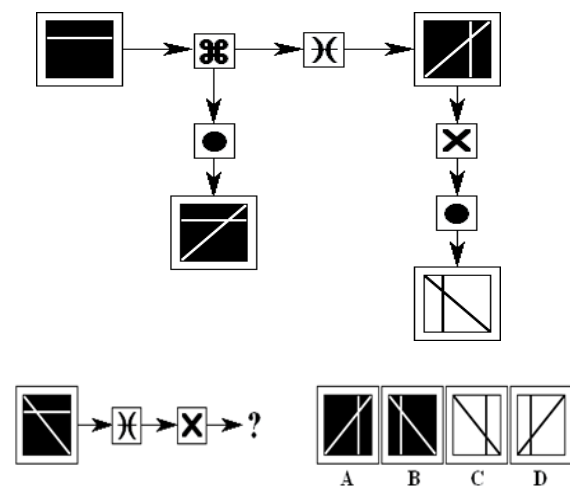
(1 Mark)




- (a) 45
- (b) 8
- (c) 38
- (d) 48

89. Which option replaces the question mark?


(2 Marks)



- (a) A
- (b) B
- (c) C
- (d) D

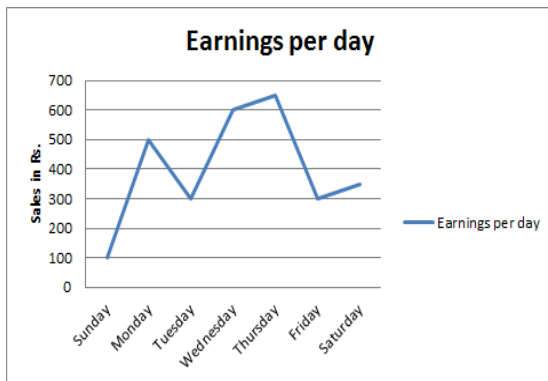
	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p style="text-align: center;">WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

90. तथ्य 1: चित्र एक कहानी बता सकते हैं।
तथ्य 2: कहानी की सभी किताबों में चित्र होते हैं।
तथ्य 3: कहानी की कुछ किताबों में शब्द होते हैं।
यदि पहले तीन कथन तथ्य हैं, तो निम्नलिखित में से कौनसा कथन भी एक तथ्य होना चाहिए?
I: चित्र, शब्दों से बेहतर कहानी बता सकते हैं।
II: कहानी की किताबों में कहानियाँ बहुत सरल होती हैं।
III: कुछ कहानियों की किताबों में शब्द और चित्र दोनों होते हैं। (1 अंक)
- (a) केवल I
(b) केवल II
(c) केवल III
(d) कोई भी कथन ज्ञात तथ्य नहीं है
90. Fact 1 : Pictures can tell a story.
Fact 2 : All storybooks have pictures.
Fact 3 : Some storybooks have words.
If the first three statements are facts, which of the following statements must also be a fact?
I : Pictures can tell a story better than words can.
II: The stories in storybooks are very simple.
III: Some storybooks have both words and pictures. (1 Mark)
- (a) I only
(b) II only
(c) III only
(d) None of the statements is a known fact
91. कथन: राजधानी में निर्यातक आरोप लगा रहे हैं कि वाणिज्यिक बैंक इस साल जनवरी से अंतरराष्ट्रीय दरों पर विदेशी मुद्रा में मूल्यवर्गित पोस्ट-शिपमेंट निर्यात ऋण संचालित करने के लिए भारतीय रिजर्व बैंक के निर्देश का उल्लंघन कर रहे हैं।
कार्रवाई की प्रक्रिया :
- I. वाणिज्यिक बैंकों में संबंधित अधिकारियों को निलंबित किया जाना है।
II. आरबीआई को वाणिज्यिक बैंकों को ऐसे निर्देश देने से रोकने के लिए कहा जाना चाहिए। (1 अंक)
- (a) केवल I ही अनुसरण करता हूँ
(b) केवल II अनुसरण करता है
(c) या तो I या II अनुसरण करता है
(d) न तो I और ना ही II अनुसरण करता है
91. Statement : Exporters in the capital are alleging that commercial banks are violating a Reserve Bank of India directive to operate a post-shipment export credit denominated in foreign currency at international rates from January this year.
Courses of Action:
- I. The officers concerned in the commercial banks are to be suspended.
II. The RBI should be asked to stop giving such directives to commercial banks. (1 Mark)
- (a) Only I follow
(b) Only II follows
(c) Either I or II follows
(d) Neither I nor II follows

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p style="text-align: center;">WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

92. इस श्रृंखला में गलत संख्या ज्ञात कीजिए।
 7, 8, 18, 57, 228, 1165, 6996 (2 अंक)
- (a) 7
 (b) 8
 (c) 6996
 (d) 228

93. दिशा-निर्देश : नीचे दिया गया ग्राफ एक सप्ताह में रुपये में कमाई में बदलाव को दर्शाता है। ग्राफ का अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें (1 अंक)

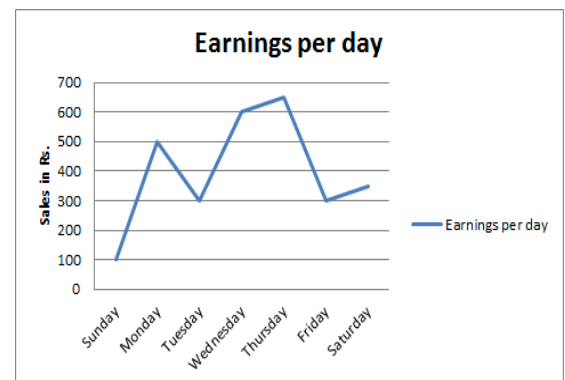


किन दोनों के बीच कमाई का अंतर बड़ा था?

- (a) रविवार – सोमवार
 (b) मंगलवार – बुधवार
 (c) बृहस्पतिवार – शुक्रवार
 (d) इनमें से कोई नहीं


92. Find out the wrong number in the series.
 7, 8, 18, 57, 228, 1165, 6996 (2 Marks)
- (a) 7
 (b) 8
 (c) 6996
 (d) 228

93. Directions : The graph given below represents the variations in earnings in rupees over a week. Study the graph and answer questions given below (1 Mark)



The difference in earnings was large between

- (a) Sunday-Monday
 (b) Tuesday-Wednesday
 (c) Thursday-Friday
 (d) None of these

	<p style="text-align: center;">वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p style="text-align: center;">WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p style="text-align: center;">SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

94. निम्नलिखित तालिका का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और उसके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें:

Years	Toys				
	A	B	C	D	E
1982	200	150	78	90	65
1983	150	180	100	105	70
1984	180	175	92	110	85
1985	195	160	120	125	75
1986	220	185	130	135	80

1983 से 1985 तक D प्रकार के खिलौनों के उत्पादन में प्रतिशत (अनुमानित) वृद्धि क्या थी? (1 अंक)

- (a) 10
(b) 20
(c) 19
(d) 76

95. 620 मिमी परिधि वाले आयत का अधिकतम क्षेत्रफल क्या है? (2 अंक)

- (a) 24,025 mm²
(b) 22,725 mm²
(c) 24,000 mm²
(d) 24,075 mm²

94. Study the following table carefully and answer the questions given below it:


Years	Toys				
	A	B	C	D	E
1982	200	150	78	90	65
1983	150	180	100	105	70
1984	180	175	92	110	85
1985	195	160	120	125	75
1986	220	185	130	135	80

What was the percentage (approximate) increase in production of D type of toys from 1983 to 1985? (1 Mark)


- (a) 10
(b) 20
(c) 19
(d) 76

95. What is the maximum area of the rectangle with perimeter 620 mm? (2 Marks)

- (a) 24,025 mm²
(b) 22,725 mm²
(c) 24,000 mm²
(d) 24,075 mm²

	<p>वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p>WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p>SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

ROUGH WORK

	<p>वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिक्स) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा – 2023</p> <p>WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) – 2023</p>	<p>SET A</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

ROUGH WORK