

29.1 Logic Gates लॉजिक गेट्स

1. What is the number of bits in a byte? बाइटमधील बिट्सची संख्या किती आहे? (MPMKVVCL TA 2017)

- (A) 4
- (B) 8
- (C) 12
- (D) 16

Ans: B

4 Bits = 1 Nibble

8 Bits = 1 Byte

1024 Bytes = 1 Kilobyte

1024 Kilobytes = 1 Megabyte

1024 Megabytes = 1 Gigabyte

1024 Gigabytes = 1 Terabyte

2. A group of four bits is called? चार बिट्सच्या गटाला म्हणतात? (ALP JAN, 2019)

- (A) Nibble निबल
- (B) Binary बायनरी
- (C) Byte बाइट
- (D) Bit बिट

Ans : (A)

3. How many bits are there in a nibble? एका निबलमध्ये किती बिट्स असतात? (RSMSSB Instructor 2019)

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 8

Ans: (C)

4. A byte is a group of _____. बाइट हा _____ चा समूह आहे. (ISRO TRIPANPURAM TECH 2015)

- (A) 2 bits
- (B) 4 bits
- (C) 8 bits

(D) 16 bits

Ans: (C)

5. How many digits are there in binary numerical system? बायनरी संख्यात्मक प्रणालीमध्ये किती अंक आहेत? (BECIL NMRC ELECTRICIAN - 2019)

- (A) 1
- (B) 10
- (C) 2
- (D) 0

Ans: (C)

6. The maximum decimal number represented by 4 bits in the two-digit system is _____. दोन-अंकी प्रणालीमध्ये 4 बिट्सद्वारे दर्शविलेली कमाल दशांश संख्या _____ आहे. (RSMSSB Instructor 2019)

- (A) 4
- (B) 7
- (C) 15
- (D) 16

Ans: (C)

7. Which number system has base 16? कोणत्या क्रमांक प्रणालीमध्ये बेस 16 आहे? (RSMSSB Instructor 2019)

- (A) Decimal दशांश
- (B) Octal अष्टक
- (C) Binary बायनरी
- (D) Hexadecimal हेक्साडेसिमल

Ans: (D)

8. In digital system 1 byte = _____ bits. डिजिटल प्रणालीमध्ये 1 बाइट = _____ बिट्स. (BECIL NMRC ELECTRICIAN - 2019)

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 8

76. The units of capacitance are Farad and the units of Capacitive reactance are _____. कॅपेसिटन्सची एकक फॅरॅड आहे आणि कॅपेसिटिव्ह अभिक्रियाची (रियाक्टन्स) एकक _____ आहे.

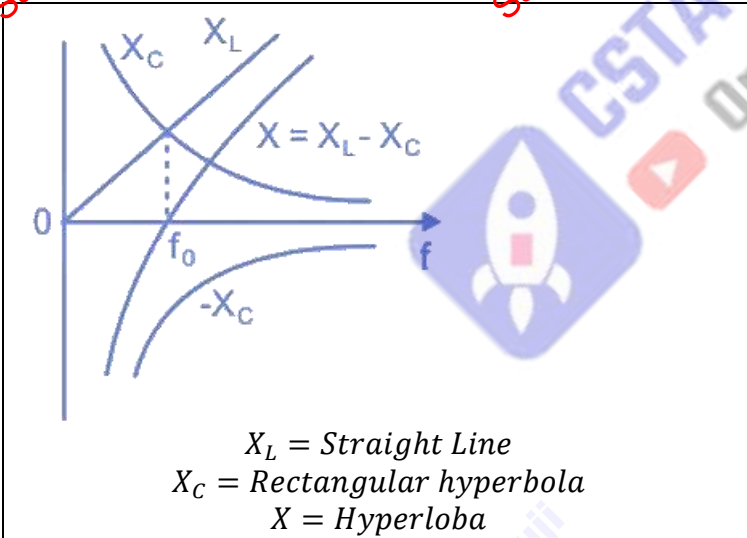
- (A) Farad फॅरॅड
- (B) Ohm ओहम
- (C) Ohm / Farad ओहम/फराड
- (D) ohm/m ओहम/मी.

Ans: B

77. The graph of capacitive reactance (X_C) versus frequency (f) is _____. कॅपेसिटिव्ह रिअॅक्टन्स (X_C) विरुद्ध वारंवारता (f) चा आलेख _____ आहे.

- (A) Rectangular Hyperbola आयताकृती हायपरबोला
- (B) Sine Wave साइन वेव्ह
- (C) Straight Line सरळ रेषा
- (D) Circle वर्तुळ

Ans: A



78. Find the capacitive reactance of a 50uF capacitor if connected to a 230V, 50Hz supply? 230V, 50Hz पुरवठ्याशी जोडल्यास 50uF कॅपेसिटरची कॅपेसिटिव्ह प्रतिक्रिया (रियाक्टन्स) शोधा?

- (A) 63.6
- (B) 3.36
- (C) 36.6
- (D) 3.62

Ans: B

79. The inductive reactance value at the resonance frequency is equal to _____. रेझोनान्स फ्रिक्वेन्सीवरील प्रेरक अभिक्रिया (इंडक्टिव्ह रिअॅक्टन्स) मूल्य _____ च्या बरोबरीचे असते. (TH-25 Aug, 2018)

- (A) resistance of the circuit सर्किटचा प्रतिकार
- (B) resistance of the coil कॉइलची प्रतिकार
- (C) Capacitive Reactance कॅपेसिटिव्ह रिअॅक्टन्स
- (D) inductive reactance प्रेरक अभिक्रिया

Ans: C

80. If the supply frequency is decreased, then the capacitor reactance _____. पुरवठा वारंवारता (फ्रिक्वेन्सी) कमी झाल्यास, कॅपेसिटरची प्रतिक्रिया _____. (TH-25 Aug, 2018)

- (A) Remains The Same समान राहते
- (B) Doubles दुप्पट
- (C) Becomes Half अर्धा होतो
- (D) Becomes Three Times तीन वेळा होतो
- (E) Is Increased Four Times चार पट वाढली आहे

Ans: B

81. The dielectric material used in variable capacitors is generally _____. व्हेरिअबल कॅपेसिटरमध्ये वापरले जाणारे डायलेक्ट्रिक सामग्री सामान्यतः _____ असते. (TH-23 Aug, 2018)

- (A) Polypropylene पॉलीप्रॉपिलीन
- (B) Air हवा
- (C) Ceramic सिरॅमिक
- (D) Teflon टेफ्लॉन
- (E) Polystyrene पॉलिस्टीरिन

Ans: B

34. A sinusoidal flux 0.02 Wb links with 55 turns of a transformer secondary. What is the rms value of the induced emf in the secondary, if the supply frequency is 50 Hz ? सायनसॉइडल फ्लक्स 0.02 Wb ट्रान्सफॉर्मर दुय्यम 55 वळणांसोबत जोडतो. पुरवठा वारंवारता (फ्रिक्वेन्सी) 50 Hz असल्यास दुय्यम मध्ये प्रेरित emf चे rms मूल्य किती आहे? (ESE 2021)

- (A) 250 V
(B) 244.2 V
(C) 220.26 V
(D) 210 V

Ans : B

$$E_{rms} = 4.44 N \phi m f$$

$$E_{rms} = 4.44 \times 0.02 \times 55 \times 50 = 244.2 V$$

35. A three-phase, 50 Hz, 11000/550V delta/star, 66kVA core type transformer operates with a flux of 0.05 Wb. Find the EMF per turn. तीन फेज, 50 Hz, 11000/550V डेल्टा/स्टार, 66kVA कोअर प्रकारचा ट्रान्सफॉर्मर 0.05 Wb च्या फ्लक्ससह कार्य करतो. प्रति टर्न EMF शोधा. (UPPCL Tech 2021)

- (A) 17.26 V
(B) 11.1 V
(C) 14 V
(D) 18.24 V

Ans : B

$$E/N = 4.44 \phi f$$

36. A sinusoidal flux of 100 mWb (maximum) links with 10 turns of a transformer secondary. Calculate the turns value of the induced emf in the secondary. Supply frequency is 50 Hz. 100 mWb (जास्तीत जास्त) चा साइनसॉइडल फ्लक्स ट्रान्सफॉर्मर दुय्यम 10 वळणांसोबत जोडतो. दुय्यम मध्ये प्रेरित emf च्या वळण मूल्याची गणना करा. पुरवठा वारंवारता (फ्रिक्वेन्सी) 50 Hz आहे. (ISRO VSSC 2021)

- (A) 222 V

- (B) 444 V
(C) 666 V
(D) 888 V

Ans : A

$$E = 4.44 N \phi m f$$

37. A transformer has a 200-turn primary winding. If a voltage of 240V is supplied across the windings and the maximum flux is 5 mWb, what will be the frequency of the supplied voltage? ट्रान्सफॉर्मरमध्ये 200-वळणाचे प्रायमरी वाईनडिंग असते. जर 240V चा व्होल्टेज संपूर्ण वाईनडिंग मध्ये पुरवला गेला आणि मॅग्झिमम फ्लक्स 5 mWb असेल, तर पुरवलेल्या व्होल्टेजची वारंवारता (फ्रिक्वेन्सी) किती असेल? (UPPCL Tech 2021)

- (A) 54 Hz
(B) 84 Hz
(C) 91 Hz
(D) 78 Hz

Ans : A

$$E = 4.44 N \phi m f$$

38. A one-phase transformer has 400 and 1000 turns in primary and secondary, respectively. The cross-sectional area of the core is 60 cm². The primary of the transformer is connected to a supply of one-phase, 50 Hz, 500 V. Determine the secondary voltage of the transformer. एका-फेज ट्रान्सफॉर्मरमध्ये प्राथमिक आणि माध्यमिकमध्ये अनुक्रमे 400 आणि 1000 वळणे असतात. कोरचे क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्र 60 सेमी² आहे. ट्रान्सफॉर्मरचे प्राथमिक एक-फेज, 50 Hz, 500 V च्या पुरवठ्याशी जोडलेले आहे. ट्रान्सफॉर्मरचे दुय्यम व्होल्टेज निश्चित करा. (SSC JE 2020)

- (A) 800V
(B) 1250 V
(C) 125 V
(D) 8000 V

Ans : B

3) Types of DC Generator

1. Which of the following factors does not cause a drop in the terminal voltage of a shunt generator?

खालीलपैकी कोणत्या घटकांमुळे शंट जनरेटरच्या टर्मिनल व्होल्टेजमध्ये घट होत नाही? (UPPCL Tech 2021)

- (A) Armature Reaction आर्मेचर प्रतिक्रिया
- (B) Armature Reactance आर्मेचर रिॅक्टन्स
- (C) Decrease In Field Current फील्ड करंटमध्ये घट
- (D) Armature Resistance आर्मेचर प्रतिकार

Ans : B

2. Series winding generator, shunt generator and compound/body generator are examples of _____ DC generators.

स. मालिका वाइंडिंग जनरेटर, शंट जनरेटर आणि कंपाऊंड/बॉडी जनरेटर ही _____ डीसी जनरेटरची उदाहरणे आहेत. (HSSC ALM 2020)

- (A) Self Excited स्वतः उत्साहित
- (B) Permanent Magnet स्थायी चुंबक
- (C) Separately excited स्वतंत्रपणे उत्तेजित
- (D) Configuration संरचना

Ans : A

3. In a self-excited DC generator, the residual magnet is available at _____. स्वयं-उत्तेजित (सेल्फ एक्सायटेड) डीसी जनरेटरमध्ये, अवशिष्ट चुंबक _____ येथे उपलब्ध आहे.

- (A) Field Winding फील्ड वळण (वाईंडिंग)
- (B) Carbon Brush कार्बन ब्रश
- (C) Commutator कम्युटेटर
- (D) Armature Winding आर्मेचर वळण (वाईंडिंग)

Ans : A

4. What is the reason for the failure of the D.C. generator to generate voltage?

डीसी जनरेटरचे व्होल्टेज निर्माण न होण्याचे कारण काय आहे?

- (A) loose brush contact सैल ब्रश संपर्क

(B) armature resistance is high. आर्मेचर प्रतिरोधकता जास्त असते.

(C) Field resistance is above critical resistance फील्ड प्रतिरोध गंभीर प्रतिकारापेक्षा वर आहे

(D) the prime mover is moving above the set speed प्राइम मूव्हर सेट वेगापेक्षा वर जात आहे

Ans : C

5. Self-excited DC What is the need for residual magnetism in a generator?

स्वयं-उत्तेजित (सेल्फ एक्सायटेड) डीसी जनरेटरमध्ये अवशिष्ट चुंबकत्व (रेसिड्युअल मॅग्नेटिसम) काय गरज आहे?

- (A) building up voltage व्होल्टेज वाढवणे
- (B) to reduce the field current फील्ड करंट कमी करण्यासाठी
- (C) to reduce armature current आर्मेचर करंट कमी करण्यासाठी
- (D) maintaining a constant output voltage स्थिर आउटपुट व्होल्टेज राखण्यासाठी

Ans : A

6. If _____, then DC will stop the generator voltage generation process. _____ असल्यास, DC जनरेटर व्होल्टेज निर्मिती प्रक्रिया थांबवेल. (UPPCL Technician 2021)

(A) The value of the field resistance becomes less than the critical value. फील्ड रेजिस्टन्सचे मूल्य गंभीर मूल्यापेक्षा कमी होते.

(B) The value of the field resistance increases to more than the critical value. फील्ड रेजिस्टन्सचे मूल्य गंभीर मूल्यापेक्षा जास्त वाढते.

(C) The value of the field resistance is as low as the value of the armature resistance. फील्ड रेजिस्टन्सचे मूल्य आर्मेचर रेजिस्टन्सच्या मूल्याइतके कमी आहे.

88. 10 million ohms is equal to which of the following?

10 दशलक्ष ओहम खालीलपैकी कोणत्या समान आहे?

- (A) 100M ohm
- (B) 10M ohm
- (C) 1 M ohm
- (D) 0.1M ohm

Ans- (B)

10 Million = 10,000,000

89. The insulation resistance of a 20 km long underground cable is 8 mega ohm. Insulation resistance for similar cable of 10 km is _____.

20 किमी लांबीच्या भूमिगत केबलचा इन्सुलेशन प्रतिरोध 8 मेगा ओम आहे. 10 किमीच्या समान केबलसाठी इन्सुलेशन प्रतिरोध _____ आहे.

- (A) 16 megaohm
- (B) 32 megaohm
- (C) 4 megaohm
- (D) 2 megaohm

Ans (A)

Insulation resistance is inversely proportional to length of the cable. इन्सुलेशन प्रतिरोध केबलच्या लांबीच्या व्यस्त प्रमाणात आहे.

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_2}{l_1}$$

90. If a wire of resistance R is stretched to double its length, what will be its resistance? प्रतिकार R ची तार तिची लांबी दुप्पट करण्यासाठी ताणली तर त्याचा प्रतिकार किती असेल?

- (A) 4 R
- (B) 3R
- (C) 2R
- (D) R
- (E) R/2

Ans- (A)

As the length of wire gets doubled, the cross-sectional area will become half of its previous value because volume of wire remains constant. वायरची लांबी जसजशी दुप्पट होईल तसतसे क्रॉस-सेक्शनल एरिया त्याच्या आधीच्या मूल्याच्या निम्मे होईल कारण वायरचे व्हॉल्यूम स्थिर राहते.

91. Find the length of a copper wire of cross-sectional area 1.7sq-mm, which has a resistance of 0.3Ω. The resistivity of copper is given as 0.017 micro-ohm meter.

क्रॉस-सेक्शनल एरिया 1.7sq-mm च्या कॉपर वायरची लांबी शोधा, ज्याचा प्रतिकार 0.3Ω आहे. तांब्याची प्रतिरोधकता 0.017 मायक्रो-ओहम मीटर म्हणून दिली जाते.

- (A) 60m
- (C) 30m
- (B) 20m
- (D) 40m

Ans : C

92. The resistance of a length of wire is 4 Ω. What will be the resistance of another wire of the same material and cross-section which is three times longer? वायरच्या लांबीचा प्रतिकार 4 Ω आहे. समान सामग्रीच्या आणि क्रॉस-सेक्शनच्या दुसऱ्या वायरचा प्रतिकार काय असेल जो तीनपट लांब असेल?

- (A) 12 Ω
- (B) 8Ω
- (C) 6Ω
- (D) 24Ω

Ans : A

93. What is the resistance of a silicon slab of length 0.2 cm and cross-sectional area 1cm²?

(Specific resistance of silicon = 55000-Ωcm).

0.2 सेमी लांबीच्या सिलिकॉन स्लॅबचा आणि क्रॉस-सेक्शनल एरिया 1 सेमी² चा रेजिस्टन्स किती आहे?

(सिलिकॉनचा विशिष्ट प्रतिकार = 55000-Ωcm).

- (A) 11000
- (B) 27500
- (C) 18000
- (D) 25000

Ans : A

5) Battery Charging

1. The level of charging in a battery can be found by _____. बॅटरीमधील चार्जिंगची पातळी _____ मोजली जाऊ शकते.

- (A) by measuring voltage व्होल्टेज मोजून
(B) By looking at the terminals of the battery बॅटरीचे टर्मिनल बघून
(C) none of these यापैकी नाही
(D) on measuring the density of the electrolyte इलेक्ट्रोलाइटची घनता मोजण्यावर

Ans: D

2. During charge of lead acid battery _____ लीड ऍसिड बॅटरी चार्ज करताना _____.

- (A) Anode Turns Dark Red एनोड गडद लाल होतो
(B) Anode Turns Dark Yellow एनोड गडद पिवळा होतो
(C) Anode Turns White एनोड पांढरा होतो
(D) Anode Turns Dark Chocolate Brown एनोड गडद चॉकलेटी तपकिरी होतो

Ans: D

during charging the lead cathode remain as lead but the lead anode gets converted into lead peroxide, dark chocolate in color. चार्जिंग दरम्यान लीड कॅथोड लीड म्हणून राहतो परंतु लीड एनोड लीड पेरॉक्साईडमध्ये रूपांतरित होतो, गडद चॉकलेटी रंगात

3. When the battery is discharging in an external circuit, the electrode to which electrons flow is _____. बाह्य सर्किटमध्ये जेव्हा बॅटरी डिस्चार्ज होत असते, तेव्हा इलेक्ट्रोड ज्या इलेक्ट्रॉनमध्ये प्रवाहित होतो तो _____ असतो

- (A) Positive Electrode धनात्मक इलेक्ट्रोड
(B) Negative Electrode ऋणात्मक इलेक्ट्रोड
(C) Neutral Electrode तटस्थ इलेक्ट्रोड
(D) Cathode कॅथोड

Ans: A

During discharge, the positive electrode is a cathode, and the negative electrode is an anode. When the battery is discharging in the external circuit, the electrode to which the electrons flow is the positive electrode. डिस्चार्ज दरम्यान, धनात्मक इलेक्ट्रोड एक कॅथोड आहे, आणि ऋणात्मक इलेक्ट्रोड एक एनोड आहे. जेव्हा बाह्य सर्किटमध्ये बॅटरी डिस्चार्ज होत असते, तेव्हा ज्या इलेक्ट्रोडमध्ये इलेक्ट्रॉनचा प्रवाह होतो तो पॉझिटिव्ह इलेक्ट्रोड असतो.

4. Which of the following will be the hydro meter reading of a fully charged lead acid battery? पूर्ण चार्ज झालेल्या लीड ऍसिड बॅटरीचे हायड्रोमीटर रीडिंग खालीलपैकी कोणते असेल?

- (A) 1.2
(B) 1.5
(C) 1.11
(D) 1.26

Ans: D

5. During discharge of lead acid battery _____. लीड ऍसिड बॅटरी च्या डिस्चार्ज दरम्यान _____.

- (A) only the anode is converted to PbSO₄ । फक्त एनोडचे PbSO₄ मध्ये रूपांतर होते
(B) both anode and cathode are converted into PbSO₄ । एनोड आणि कॅथोड दोन्ही PbSO₄ मध्ये रूपांतरित होतात
(C) only cathode is converted into PbSO₄ । फक्त कॅथोडचे PbSO₄ मध्ये रूपांतर होते
(D) both anode and cathode are converted into Pb₂SO₄ । एनोड आणि कॅथोड दोन्ही Pb₂SO₄ मध्ये रूपांतरित होतात

Ans: B

As the battery charges, the sulfuric acid reacts with the lead in the anode and cathode to produce lead

5) Rules of Electromagnet विद्युत चुंबकाचे नियम

1. Self induced electromotive force is _____. स्वयंप्रेरित इलेक्ट्रोमोटिव्ह फोर्स _____ आहे.

(A) induced emf due to current flow in the adjacent coil समीप कॉइलमधील विद्युत प्रवाहामुळे प्रेरित emf

(B) EMF due to its inductance in the coil कॉइलमधील इंडक्टन्समुळे EMF

(C) voltage drop across the coil कॉइल ओलांडून व्होल्टेज ड्रॉप

(D) current flowing in the coil कॉइलमध्ये वाहणारा

विद्युतप्रवाह

Ans : B

2. What is the induced EMF obtained due to the movement of a conductor in a stationary magnetic field called? स्थिर चुंबकीय क्षेत्रामध्ये कंडक्टरच्या हालचालीमुळे प्राप्त झालेल्या प्रेरित ईएमएफला काय म्हणतात?

(A) Statically Induced Emf | स्टॅटिकली प्रेरित Emf

(B) Self Induced Emf | स्वेच्छेने प्रेरित Emf

(C) Dynamically Induced Emf | गतिशीलपणे प्रेरित Emf

(D) Rotational Induced Emf | घूर्णन प्रेरित Emf

Ans : C

3. Fleming's left hand rule is applicable to which of the following? फ्लेमिंगचा डाव्या हाताचा नियम खालीलपैकी कोणाला लागू आहे?

(A) on a current carrying conductor placed in wood लाकडात ठेवलेल्या विद्युत प्रवाह वाहून नेणाऱ्या कंडक्टरवर

(B) on a current carrying conductor placed in a magnetic field चुंबकीय क्षेत्रात ठेवलेल्या विद्युत प्रवाह वाहून नेणाऱ्या कंडक्टरवर

(C) on a current carrying conductor kept in vacuum व्हॅक्यूममध्ये ठेवलेल्या विद्युत प्रवाह वाहून नेणाऱ्या कंडक्टरवर

(D) on a current carrying conductor placed in liquid द्रव मध्ये ठेवलेल्या विद्युत प्रवाह वाहून नेणाऱ्या कंडक्टरवर

Ans : B

4. According to Fleming's left hand rule, the direction of the force is indicated by _____. फ्लेमिंगचा डाव्या हाताच्या नियमानुसार, बलाची दिशा _____ द्वारे दर्शविली जाते.

(A) Medium मध्यम

(B) By Index Finger तर्जनीद्वारे

(C) By Thumb अंगळ्याने

(D) By Circle Of Fingers बोटांच्या वर्तुळाने

Ans : C

5. By which rule the direction of induced EMF can be identified? कोणत्या नियमानुसार प्रेरित EMF ची दिशा ओळखली जाऊ शकते?

(A) First Faraday's law of electromagnetic induction इलेक्ट्रोमॅग्नेटिक इंडक्शनचा पहिला फॅराडेचा नियम

(B) Second Faraday's law of electromagnetic induction इलेक्ट्रोमॅग्नेटिक इंडक्शनचा दुसरा फॅराडेचा नियम

(C) Lenz's law लेन्झचा नियम

(D) Fleming's right hand rule फ्लेमिंगचा उजव्या हाताचा नियम

Ans : D

6. Fleming's right hand rule is used to find out _____. फ्लेमिंगचा उजव्या हाताचा नियम _____ शोधण्यासाठी वापरला जातो.

(A) Direction Of Rotation रोटेशनची दिशा

(B) Direction Of Flux प्रवाहाची दिशा

(C) Direction Of Emf | Emf ची दिशा

(D) Direction Of Torque टॉर्कची दिशा

Ans : C

7. According to the right hand cork screw rule, the direction of the magnetic field is shown by which of the following? उजव्या हाताच्या कॉर्क स्कूच्या नियमानुसार, चुंबकीय क्षेत्राची दिशा खालीलपैकी कोणत्याद्वारे दर्शविली जाते?

(A) in the same direction as the movement of the screw स्कूची हालचाल त्याच दिशेने

(B) in the direction of screwing | screwing च्या दिशेने

(C) in the direction of rotation of the screw स्कूच्या रोटेशनच्या दिशेने

(D) in the direction perpendicular to the rotation of the screw स्कूच्या रोटेशनच्या दिशेने लंब आहे

Ans : C