SARKARE PAPER
EXAM ZONE

UPSSSC-JE-EE-2015-Tech-Paper-I

1) The function of a starter in a D.C. motor is to / डी0सी0 मोटर में स्टार्टर का कार्य है-

(A) Control its speed / गति को नियन्त्रित करना
(B) Increase its starting torque / प्रारम्भिक टॉर्क को बढ़ाना
(C) Limit the starting current to a safer value / प्रारम्भिक धारा को सुरक्षित मान के भीतर बनाये रखना
(D) Reduce armature reaction effect / आर्मेचर रिएक्शन के प्रभाव को कम करना

उत्तर (Answer): (C) Limit the starting current to a safer value / प्रारम्भिक धारा को सुरक्षित मान के भीतर बनाये रखना
व्याख्या (Description): डीसी मोटर (DC Motor) में, शुरुआत में बैक EMF (Back EMF) शून्य होता है, इसलिए आर्मेचर धारा बहुत अधिक होती है (I = V/Ra)। यह उच्च धारा आर्मेचर को नुकसान पहुंचा सकती है। स्टार्टर (Starter) एक बाहरी प्रतिरोध जोड़ता है जो शुरुआती धारा को सीमित करता है और फिर धीरे-धीरे इसे कम करता है।

2) In regenerative breaking, the motor energy is / रिजेनरेटिव ब्रेकिंग में, मोटर की ऊर्जा

(A) Dissipated in armature heating / आर्मेचर को गर्म करने में क्षय होती है
(B) Dissipated in winding losses / वाइंडिंग हानियों में क्षय होती है
(C) Returned to the supply mains / सप्लाई मेन्स में वापस चली जाती है
(D) None of the above / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Returned to the supply mains / सप्लाई मेन्स में वापस चली जाती है
व्याख्या (Description): रीजेनेरेटिव ब्रेकिंग (Regenerative Braking) में, मोटर जनरेटर के रूप में काम करती है। जब मोटर की गति उसकी तुल्यकालिक गति (Synchronous Speed) से अधिक हो जाती है, तो बैक EMF सप्लाई वोल्टेज से अधिक हो जाता है और धारा की दिशा उलट जाती है। यह ऊर्जा वापस सप्लाई मेन्स (Supply Mains) में चली जाती है, जिससे ऊर्जा की बचत होती है।

3) The two winding of a transformers are / ट्रॉन्सफार्मर की दो वाइंडिंग परस्पर होती हैं

(A) Conductively linked / सुचालक रूप से सम्बद्ध
(B) Inductively linked / प्रेरणिक रूप से सम्बद्ध
(C) Not linked at all / किसी प्रकार सम्बद्ध नहीं होती है
(D) Electro statically linked / वैद्युत स्थितिक रूप से सम्बद्ध

उत्तर (Answer): (B) Inductively linked / प्रेरणिक रूप से सम्बद्ध
व्याख्या (Description): ट्रांसफार्मर की प्राइमरी और सेकेंडरी वाइंडिंग (Primary and Secondary Windings) एक-दूसरे से विद्युत रूप से अलग होती हैं, लेकिन चुंबकीय रूप से जुड़ी होती हैं। जब प्राइमरी में AC धारा प्रवाहित होती है, तो यह कोर में एक बदलता चुंबकीय प्रवाह उत्पन्न करती है, जो सेकेंडरी वाइंडिंग से जुड़ता है और उसमें EMF प्रेरित करता है। इसे प्रेरणिक संबंध (Inductive Coupling) कहा जाता है।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

4) A transformer transforms / ट्रान्सफार्मर रूपान्तरित करता है

(A) Voltage / वोल्टेज

(B) Current / धारा

(C) Voltage and current / वोल्टेज तथा धारा

(D) Frequency / आवृत्ति

उत्तर (Answer): (C) Voltage and current / वोल्टेज तथा धारा

व्याख्या (Description): ट्रांसफार्मर (Transformer) एक स्थिर आवृत्ति पर वोल्टेज और धारा दोनों को बदल सकता है। यदि वोल्टेज बढ़ता है, तो धारा घटती है, और इसके विपरीत। यह विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धांत पर कार्य करता है। हालाँकि, यह आवृत्ति (Frequency) को नहीं बदलता; आवृत्ति समान रहती है।

5) The transformer efficiency will be maximum at a power factor of / ट्रान्सफार्मर की दक्षता निम्न पावर फैक्टर पर अधिकतम होती है

(A) 0.8 Lead / 0.8 अग्रगामी

(B) Unity / इकाई

(C) 0.8 Lag / 0.8 पश्चगामी

(D) 0.5 Lag or Lead / 0.5 अग्रगामी या पश्चगामी

उत्तर (Answer): (B) Unity / इकाई

व्याख्या (Description): ट्रांसफार्मर की दक्षता (Efficiency) अधिकतम तब होती है जब तांबे की हानि (Copper Loss) लौह हानि (Iron Loss) के बराबर होती है। यह स्थिति लोड और पावर फैक्टर पर निर्भर करती है। हालाँकि, किसी भी लोड के लिए, दक्षता इकाई पावर फैक्टर (Unity Power Factor) पर अधिकतम होती है क्योंकि आउटपुट पावर (kW) अधिकतम होती है।

6) Why is the core of the transformer built up of the laminations ? / ट्रान्सफार्मर की क्रोड को निम्न कारण हेतु पत्तियों द्वारा बनाते हैं :

(A) To reduce eddy current loss / भंवर धारा हानियों को कम करने हेतु

(B) For convenience of fabrication / विनिर्माण को आसान बनाने हेतु

(C) No specific advantage / कोई विशेष लाभ नहीं है

(D) For increasing the permeability / पारगम्यता को बढ़ाने हेतु

उत्तर (Answer): (A) To reduce eddy current loss / भंवर धारा हानियों को कम करने हेतु

व्याख्या (Description): ट्रांसफार्मर की कोर (Core) को पतली लैमिनेशन (Laminations) से बनाया जाता है ताकि भंवर धारा हानि (Eddy Current Loss) को कम किया जा सके। जब कोर ठोस होती है, तो बदलते चुंबकीय क्षेत्र के कारण कोर में बड़ी भंवर धाराएँ प्रेरित होती हैं, जिससे बहुत अधिक ऊष्मा उत्पन्न होती है। लैमिनेशन इन धाराओं के पथ को तोड़ देते हैं और उनके परिमाण को कम कर देते हैं।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

7) The residual magnetism of a D.C. shunt generator can be regained by / डी0 सी0 शण्ट जनित्र में अवशिष्ट चुम्बकत्व को पुनः प्राप्त किया जा सकता है

(A) Connecting the shunt field to the battery / शण्ट फील्ड को बैटरी से जोडकर
(B) Running the generator on no load for some time / जनित्र को कुछ समय लोड रहित दशा में चलाकर
(C) Grounding the shunt field / शण्ट फील्ड को ग्राउण्ड करके
(D) Reversing the direction of rotation of the generator / जनित्र के घूमने की दिशा को विपरीत करके

उत्तर (Answer): (A) Connecting the shunt field to the battery / शण्ट फील्ड को बैटरी से जोडकर
व्याख्या (Description): यदि डीसी शंट जनरेटर (DC Shunt Generator) में अवशिष्ट चुम्बकत्व (Residual Magnetism) खो जाता है, तो यह वोल्टेज उत्पन्न नहीं कर पाएगा। अवशिष्ट चुम्बकत्व को बहाल करने के लिए, शंट फील्ड वाइंडिंग (Shunt Field Winding) को एक बाहरी डीसी स्रोत (जैसे बैटरी) से कुछ समय के लिए जोड़ा जाता है। इससे कोर में चुम्बकत्व फिर से बन जाता है।

8) With the increase in speed of a D.C. motor / डी0 सी0 मोटर की गति को बढाने पर

(A) Both back emf as well as line current increase / विरोधी वि० वा० ब० तथा लाइन धारा दोनों बढेगी
(B) Both back emf as well as line current fall / विरोधी वि० वा० ब० तथा लाइन धारा दोनों कम होगी
(C) Back emf increases but line current fall / विरोधी वि० वा० ब० बढेगा किन्तु लाइन धारा कम होगी
(D) Back emf fall and line current increases / विरोधी वि० वा० ब० घटेगा तथा लाइन धारा बढेगी

उत्तर (Answer): (C) Back emf increases but line current fall / विरोधी वि० वा० ब० बढेगा किन्तु लाइन धारा कम होगी
व्याख्या (Description): डीसी मोटर में, बैक EMF (Eb) गति (N) के समानुपाती होता है (Eb ∝ N)। जैसे-जैसे गति बढ़ती है, बैक EMF बढ़ता है। लाइन धारा (I) का सूत्र I = (V - Eb) / Ra है। चूँकि V स्थिर है और Eb बढ़ता है, (V - Eb) घटता है, जिससे लाइन धारा (I) कम हो जाती है।

9) The direction of rotation of a D.C. shunt motor can be reversed by interchanging / डी0 सी0 शण्ट मोटर की गति की दिशा को निम्न को बदल कर विपरीत कर सकते हैं

(A) The supply terminals / सप्लाई के सिरों को
(B) The field terminals only / फील्ड के सिरों को
(C) The armature terminals only / आर्मेचर के सिरों को
(D) Either field or armature terminals / फील्ड या आर्मेचर सिरों को

उत्तर (Answer): (D) Either field or armature terminals / फील्ड या आर्मेचर सिरों को
व्याख्या (Description): डीसी शंट मोटर (DC Shunt Motor) के घूर्णन की दिशा को उलटने के लिए, हमें या तो फील्ड वाइंडिंग (Field Winding) के सिरों को या आर्मेचर वाइंडिंग (Armature Winding) के सिरों को बदलना होता है, लेकिन दोनों को एक साथ नहीं। यदि हम दोनों को बदल देते हैं, तो घूर्णन की दिशा वही रहेगी। सप्लाई के सिरों को बदलने से भी दिशा नहीं बदलेगी।

10) The torque - speed characteristic of a D.C. shunt motor is / डी0सी0 शण्ट मोटर का टॉर्क-स्पीड अभिलक्षण वक्र है

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(A) A rectangular hyperbola / समकोणीय अतिपरवलयाकार

(B) A drooping straight line / झुकी हुयी सीधी रेखा

(C) A parabola / परवलयाकार

(D) None of the above / इनमें सै कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) A drooping straight line / झुकी हुयी सीधी रेखा

व्याख्या (Description): डीसी शंट मोटर (DC Shunt Motor) की टॉर्क-स्पीड विशेषता (Torque-Speed Characteristic) लगभग एक झुकी हुई सीधी रेखा (Drooping Straight Line) होती है। जैसे-जैसे भार (Load) बढ़ता है, गति थोड़ी कम हो जाती है। यह इसलिए होता है क्योंकि आर्मेचर प्रतिक्रिया (Armature Reaction) और आर्मेचर प्रतिरोध में वोल्टेज पात के कारण बैक EMF थोड़ा कम हो जाता है।

11) If N is the speed of a D.C. series motor and Ia is the armature current then / यदि डी0 सी0 सीरीज मोटर की गति N तथा आर्मेचर धारा Ia हो तो

(A) $N \propto 1/Ia$

(B) $N \propto Ia$

(C) $N \propto Ia^2$

(D) $N \propto 1/Ia^2$

उत्तर (Answer): (A) $N \propto 1/Ia$

व्याख्या (Description): डीसी सीरीज मोटर (DC Series Motor) में, फील्ड फ्लक्स (Φ) आर्मेचर धारा (Ia) के सीधे आनुपातिक होता है ($\Phi \propto Ia$), जब तक कि चुंबकीय संतृप्ति (Magnetic Saturation) न हो। गति (N) का सूत्र $N \propto Eb/\Phi$ है। चूँकि $Eb \approx V$ (लगभग स्थिर), इसलिए $N \propto 1/\Phi \propto 1/Ia$। इसलिए, गति आर्मेचर धारा के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

12) Variation in speed by Ward-Leonard control method of D.C. motors occurs due to variation in / डी0 सी0 मोटर की गति परिवर्तन हेतु प्रयुक्त वार्ड-लियोनार्ड कण्ट्रोल विधि में निम्न को परिवर्तित करते हैं

(A) Field excitation / फील्ड उत्तेजन

(B) Armature current / आर्मेचर धारा

(C) Armature voltage / आर्मेचर विभव

(D) Supply voltage / सप्लाई विभव

उत्तर (Answer): (C) Armature voltage / आर्मेचर विभव

व्याख्या (Description): वार्ड-लियोनार्ड विधि (Ward-Leonard Method) में, एक अलग डीसी जनरेटर (DC Generator) का उपयोग करके मोटर के आर्मेचर को दी जाने वाली वोल्टेज को नियंत्रित किया जाता है। जनरेटर के फील्ड उत्तेजन (Field Excitation) को बदलकर, आर्मेचर वोल्टेज (Armature Voltage) को बदला जाता है, जिससे मोटर की गति नियंत्रित होती है। यह विधि व्यापक और सुचारू गति नियंत्रण प्रदान करती है।

13) In lap winding, the number of brushes is always.....the number of poles. / लैप वाइंडिंग में, ब्रशों की संख्या सदैव पोल की संख्या से ..... होती है।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(A) Double / दो गुनी

(B) Same as / समान

(C) Half / आधी

(D) None of these / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) Same as / समान

व्याख्या (Description): लैप वाइंडिंग (Lap Winding) में, समानांतर पथों (Parallel Paths) की संख्या ध्रुवों (Poles) की संख्या के बराबर होती है (A = P)। इसलिए, ब्रशों (Brushes) की संख्या भी ध्रुवों की संख्या के बराबर होती है। वेव वाइंडिंग (Wave Winding) में, समानांतर पथों की संख्या हमेशा 2 होती है, इसलिए ब्रशों की संख्या भी 2 होती है।

14) A lap wound D.C. machine has 400 conductors and 8 poles. The voltage induced per conductor is 2V. The machine generates a voltage of / एक लैप वाउण्ड डी0सी0 मशीन में 400 चालक तथा 8 ध्रुव हैं। प्रतिचालक प्रेरित विभव का मान 2 वोल्ट है। मशीन द्वारा उत्पन्न विभव का मान है

(A) 100V
(B) 200V
(C) 400V
(D) 800V

उत्तर (Answer): (A) 100V

व्याख्या (Description): लैप वाइंडिंग (Lap Winding) में, समानांतर पथों (Parallel Paths) की संख्या ध्रुवों की संख्या के बराबर होती है, इसलिए A = 8। प्रत्येक समानांतर पथ में श्रेणी में जुड़े चालकों की संख्या = कुल चालक / A = 400 / 8 = 50। प्रत्येक चालक में 2V प्रेरित होता है, इसलिए कुल उत्पन्न वोल्टेज = 50 * 2 = 100V।

15) In a D.C. machine, on no load the magnetic neutral axis / लोड रहित डी0 सी0 मशीन में, चुम्बकीय उदासीन अक्ष

(A) Moves from geometrical neutral axis in the direction of rotation / ज्यामितीय उदासीन अक्ष से दूर गति की दिशा में खिसकता है

(B) Moves from geometrical neutral axis in the opposite direction of rotation / गति की दिशा के विपरीत, ज्यामितीय उदासीन अक्ष से दूर खिसकता है

(C) Coincides with the geometrical neutral axis / ज्यामितीय उदासीन अक्ष के सम्पाती होगा

(D) None of the above / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Coincides with the geometrical neutral axis / ज्यामितीय उदासीन अक्ष के सम्पाती होगा

व्याख्या (Description): बिना भार (No Load) पर, आर्मेचर धारा बहुत कम होती है, इसलिए आर्मेचर प्रतिक्रिया (Armature Reaction) नगण्य होती है। इसलिए, चुंबकीय उदासीन अक्ष (Magnetic Neutral Axis, MNA) ज्यामितीय उदासीन अक्ष (Geometrical Neutral Axis, GNA) के साथ सम्पाती होता है। जब भार लगाया जाता है, तो आर्मेचर प्रतिक्रिया के कारण MNA घूर्णन की दिशा में खिसक जाता है।

16) Under-commutation results in / कमजोर दिक्परिवर्तन का परिणाम होता है

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER EXAM ZONE

(A) Sparking at the middle of the brush / ब्रश के मध्य में स्पार्किंग

(B) Sparking at the leading edge of the brush / ब्रश के अग्र सिरे में स्पार्किंग

(C) Sparking at the trailing edge of the brush / ब्रश के पश्च सिरे में स्पार्किंग

(D) No sparking / कोई स्पार्किंग नहीं

उत्तर (Answer): (C) Sparking at the trailing edge of the brush / ब्रश के पश्च सिरे में स्पार्किंग

व्याख्या (Description): अंडर-कम्यूटेशन (Under-commutation) में, कम्यूटेशन की प्रक्रिया आदर्श स्थिति से धीमी होती है, जिसका अर्थ है कि कॉइल में धारा अपनी अंतिम स्थिति तक नहीं पहुंच पाती। इसके परिणामस्वरूप, ब्रश के ट्रेलिंग एज (Trailing Edge) पर स्पार्किंग होती है। ओवर-कम्यूटेशन में, स्पार्किंग लीडिंग एज (Leading Edge) पर होती है।

17) The armature current in a D.C. shunt generator is given as / डी0सी0 शण्ट जनित्र में आर्मेचर धारा का मान होगा

(A) (Eg + V) / Ra
(B) (Eg - V) / Ra
(C) (V - Eg) / Ra
(D) (Eg) / Ra

उत्तर (Answer): (B) (Eg - V) / Ra

व्याख्या (Description): डीसी शंट जनरेटर (DC Shunt Generator) में, आर्मेचर धारा (Ia) का सूत्र Ia = (Eg - V) / Ra है, जहाँ Eg उत्पन्न EMF है, V टर्मिनल वोल्टेज है, और Ra आर्मेचर प्रतिरोध है। जनरेटर में, Eg हमेशा V से अधिक होता है, इसलिए धारा आर्मेचर से बाहर की ओर बहती है।

18) The frequency at which maximum voltage occurs across the capacitor in an R-L-C circuit is / R-L-C परिपथ के संधारित्र के पार अधिकतम विभव होने पर आवृत्ति होगी

(A) $1/(2\pi\sqrt{LC})$
(B) $1/(2\pi\sqrt{(LC - C^2R^2/2)})$
(C) $1/(2\pi\sqrt{(LC/2L^2)})$
(D) $1/(2\pi\sqrt{(LC - R^2)})$

उत्तर (Answer): (B) $1/(2\pi\sqrt{(LC - C^2R^2/2)})$

व्याख्या (Description): श्रेणी R-L-C परिपथ में, संधारित्र (Capacitor) के पार अधिकतम वोल्टेज उस आवृत्ति पर होता है जो अनुनाद आवृत्ति (Resonant Frequency) से थोड़ी कम होती है। इस आवृत्ति का सूत्र $f = 1/(2\pi\sqrt{(LC - C^2R^2/2)})$ है। यह अनुनाद आवृत्ति ($f_o = 1/(2\pi\sqrt{LC})$) से भिन्न होती है।

19) While measuring power in a 3-phase load by 2 wattmeter method the readings of two wattmeters are equal and opposite when / दो वाटमीटर विधि से तीन फेज लोड में शक्ति व्यय मापन के समय, दोनों वाट मीटर में समान किन्तु विपरीत रीडिंग दिखाई देंगी यदि

(A) Pf is unity / पावर फैक्टर का मान 1 है

(B) Load is balanced / लोड संतुलित है

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(C) Phase angle is between 60° and 90° / फेज कोण का मान 60° तथा 90° के बीच है

(D) Load, pure inductive / लोड, शुद्ध प्रेरकत्व है

उत्तर (Answer): (C) Phase angle is between 60° and 90° / फेज कोण का मान 60° तथा 90° के बीच है

व्याख्या (Description): दो वाटमीटर विधि (Two Wattmeter Method) में, यदि शक्ति गुणक (Power Factor) 0.5 से कम है, अर्थात फेज कोण (ϕ) 60° से अधिक है, तो एक वाटमीटर की रीडिंग ऋणात्मक हो जाती है। जब ϕ = 90° (शुद्ध प्रेरकत्व), तो दोनों वाटमीटर समान और विपरीत रीडिंग दिखाते हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि एक वाटमीटर का कोण 60° से अधिक हो जाता है।

20) EMF induced in a coil rotating in a uniform magnetic field will be maximum when / एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में घूमने वाली कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल का मान अधिकतम होगा जब

(A) Flux linking with the coil is maximum / कुण्डली से बद्ध फ्लक्स अधिकतम हो

(B) Rate of change of flux linkage is minimum / बद्ध फ्लक्स के परिवर्तन की दर न्यूनतम हो

(C) Rate of change of flux linkage is maximum / बद्ध फ्लक्स के परिवर्तन की दर अधिकतम हो

(D) Rate of cutting flux by the coil is minimum / कुण्डली द्वारा फ्लक्स को काटने की दर न्यूनतम हो

उत्तर (Answer): (C) Rate of change of flux linkage is maximum / बद्ध फ्लक्स के परिवर्तन की दर अधिकतम हो

व्याख्या (Description): फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण नियम (Faraday's Law of Electromagnetic Induction) के अनुसार, प्रेरित EMF (Induced EMF) फ्लक्स लिंकेज (Flux Linkage) के परिवर्तन की दर के बराबर होता है ($e = -d\Phi/dt$)। जब कुंडली चुंबकीय क्षेत्र के समानांतर होती है, तो फ्लक्स लिंकेज शून्य होता है, लेकिन इसका परिवर्तन की दर अधिकतम होती है, इसलिए EMF अधिकतम होता है।

21) In a D.C. motor the windage losses is proportional to / एक डी॰ सी॰ मोटर में वायु घर्षण हानियाँ निम्न के समानुपाती होती है-

(A) Supply voltage / सप्लाई वोल्टेज

(B) Square of supply voltage / (सप्लाई वोल्टेज)^2

(C) Square of flux density / (फ्लक्स घनत्व)^2

(D) Square of the armature speed / (आर्मेचर गति)^2

उत्तर (Answer): (D) Square of the armature speed / (आर्मेचर गति)^2

व्याख्या (Description): वायु घर्षण हानि (Windage Loss) और घर्षण हानि (Friction Loss) मिलकर यांत्रिक हानि (Mechanical Loss) बनाते हैं। वायु घर्षण हानि आर्मेचर की गति (N) के वर्ग के समानुपाती होती है ($P_windage \propto N^2$)। यह हानि आर्मेचर के घूमने के कारण हवा के प्रतिरोध के कारण होती है।

22) Pole shoe of a D.C. machine is laminated for the purpose of / डी॰ सी॰ मशीन में पोल शू को निम्न हेतु पटलित करते है-

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(A) Decreasing hysteresis loss / हिस्टेरिसिस हानियों को कम करने हेतु
(B) Decreasing eddy current loss / भवर धारा हानियों को कम करने हेतु
(C) Decreasing both hysteresis and eddy current loss / हिस्टेरिसिस तथा भवर धारा हानियों को कम करने हेतु
(D) Manufacturing ease / उत्पादन को आसान करने हेतु

उत्तर (Answer): (B) Decreasing eddy current loss / भवर धारा हानियों को कम करने हेतु
व्याख्या (Description): डीसी मशीन में, पोल शू (Pole Shoe) को पटलित (Laminated) किया जाता है ताकि भंवर धारा हानि (Eddy Current Loss) को कम किया जा सके। आर्मेचर के घूमने के कारण, पोल शू में चुंबकीय प्रवाह बदलता रहता है, जिससे भंवर धाराएँ प्रेरित होती हैं। पटलन इन धाराओं के पथ को तोड़ देता है और हानि को कम करता है।

23) The frequency at which maximum voltage occurs across the inductor in an R-L-C circuit is / R-L-C परिपथ के प्रेरकत्व के पार अधिकतम विभव होने पर आवृत्ति होगी

(A) $1/(2\pi\sqrt{LC})$
(B) $1/(2\pi\sqrt{(LC - C^2R^2/2)})$
(C) $1/(2\pi\sqrt{(LC/2L^2)})$
(D) $1/(2\pi\sqrt{(LC - R^2)})$

उत्तर (Answer): (C) $1/(2\pi\sqrt{(LC/2L^2)})$
व्याख्या (Description): श्रेणी R-L-C परिपथ में, प्रेरकत्व (Inductor) के पार अधिकतम वोल्टेज उस आवृत्ति पर होता है जो अनुनाद आवृत्ति (Resonant Frequency) से थोड़ी अधिक होती है। इस आवृत्ति का सूत्र $f = 1/(2\pi\sqrt{(LC/2L^2)})$ है। यह अनुनाद आवृत्ति ($f_o = 1/(2\pi\sqrt{LC})$) से भिन्न होती है।

24) The direction of induced e.m.f can be found by / प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा निम्न के द्वारा ज्ञात की जा सकती है-

(A) Laplace's Law / लालाला के नियम द्वारा
(B) Fleming's right hand rule / फ्लेमिंग के दाहिने हाथ नियम द्वारा
(C) Kirchhoff's Voltage Law / किरचॉफ का वोल्टेज नियम द्वारा
(D) Lenz's Law / लेन्ज के नियम द्वारा

उत्तर (Answer): (B) Fleming's right hand rule / फ्लेमिंग के दाहिने हाथ नियम द्वारा
व्याख्या (Description): फ्लेमिंग के दाहिने हाथ का नियम (Fleming's Right Hand Rule) का उपयोग प्रेरित विद्युत वाहक बल (Induced EMF) की दिशा ज्ञात करने के लिए किया जाता है। इसमें अंगूठा चालक की गति की दिशा, तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा, और मध्यमा प्रेरित धारा की दिशा को दर्शाती है। लेन्ज का नियम प्रेरित EMF की दिशा बताता है, लेकिन फ्लेमिंग का नियम अधिक व्यावहारिक है।

25) Resistance of copper wire always increase if / तांबे के तार का प्रतिरोध हमेशा बढ़ता है, यदि

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(A) temperature is reduced / तापमान घटता है

(B) temperature is increased / तापमान बढ़ता है

(C) number of free electrons available becomes more / उपलब्ध मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) temperature is increased / तापमान बढ़ता है

व्याख्या (Description): तांबे (Copper) का प्रतिरोध तापमान बढ़ने के साथ बढ़ता है क्योंकि तापमान बढ़ने पर धातु के परमाणुओं का कंपन बढ़ जाता है, जिससे इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह में बाधा उत्पन्न होती है। तांबे का तापमान गुणांक धनात्मक होता है। इसलिए, तापमान बढ़ने पर प्रतिरोध बढ़ता है।

26) Two wires A and B of the same material and length l and 2l have radius r and 2r respectively. The ratio of their specific resistance will be / l तथा 2l लम्बाई के तथा समान पदार्थ के दो तार A तथा B की त्रिज्याएं क्रमशः r तथा 2r है। उनके विशिष्ट प्रतिरोधों का अनुपात होगा

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

उत्तर (Answer): (A) 1 : 1

व्याख्या (Description): विशिष्ट प्रतिरोध (Specific Resistance) या प्रतिरोधकता (Resistivity) किसी पदार्थ का एक गुण है जो उसकी सामग्री पर निर्भर करता है, न कि उसके आकार या आयाम पर। चूँकि दोनों तार एक ही पदार्थ (Same Material) से बने हैं, इसलिए उनका विशिष्ट प्रतिरोध समान होगा। इसलिए, अनुपात 1:1 है।

27) Ohm's law in point form in field theory can be expressed as / क्षेत्र सिद्धांत के रूप में ओहम के नियम को प्रदर्शित किया जाता है

(A) V = RI
(B) J = σE
(C) J = σE
(D) R = ρ L/A

उत्तर (Answer): (B) J = σE

व्याख्या (Description): क्षेत्र सिद्धांत (Field Theory) में, ओम के नियम (Ohm's Law) को बिंदु रूप (Point Form) में J = σE के रूप में व्यक्त किया जाता है, जहाँ J धारा घनत्व (Current Density), σ चालकता (Conductivity), और E विद्युत क्षेत्र तीव्रता (Electric Field Intensity) है। यह सूत्र बताता है कि धारा घनत्व विद्युत क्षेत्र के सीधे आनुपातिक होता है।

28) If an ohm meter reading immediately goes practically to zero and stays there while checking a capacitor, the capacitor is / यदि किसी संधारित्र को चेक करते समय, यदि ओममीटर की रीडिंग अचानक जीरो होकर, वही ठहर जाए, तो संधारित्र होगा:–

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(A) Leaky / लीक

(B) Short circuited / शॉर्ट सर्किट

(C) Open circuited / खुला परिपथ

(D) Satisfactory / सन्तोष जनक

उत्तर (Answer): (B) Short circuited / शॉर्ट सर्किट

व्याख्या (Description): जब एक ओममीटर (Ohmmeter) से संधारित्र (Capacitor) की जाँच की जाती है, तो सामान्य स्थिति में, मीटर पहले कम प्रतिरोध दिखाता है (चार्जिंग के कारण) और फिर धीरे-धीरे बढ़कर अनंत तक जाता है। यदि रीडिंग तुरंत शून्य हो जाती है और वहीं रहती है, तो इसका मतलब है कि संधारित्र शॉर्ट सर्किट (Short Circuited) हो गया है, यानी इसकी प्लेटें एक-दूसरे से जुड़ गई हैं।

29) Soft magnetic materials have / मृदु चुम्बकीय पदार्थ रखता है

(A) High permeability and low coercive force / उच्च पारगम्यता तथा निम्न कोअरसिव बल

(B) Low permeability and high coercive force / निम्न पारगम्यता तथा उच्च कोअरसिव बल

(C) High residual magnetism / उच्च अवशिष्ट चुम्बकत्व

(D) Low resistivity / निम्न प्रतिरोधकता

उत्तर (Answer): (A) High permeability and low coercive force / उच्च पारगम्यता तथा निम्न कोअरसिव बल

व्याख्या (Description): मृदु चुम्बकीय पदार्थ (Soft Magnetic Materials) में उच्च पारगम्यता (High Permeability) और निम्न कोअरसिव बल (Low Coercive Force) होता है। इसका मतलब है कि वे आसानी से चुम्बकित और विचुम्बकित हो सकते हैं। इनका उपयोग ट्रांसफार्मर कोर, मोटर और जनरेटर में किया जाता है, जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र लगातार बदलता रहता है।

30) According to Faraday's Law of electromagnetic induction an emf is induced in a conductor whenever it / कौराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम के अनुसार एक चालक में ई0 एम0 एफ0 प्रेरित होता है जब यह

(A) Lies in a magnetic field / चुम्बकीय क्षेत्र में होता है

(B) Lies perpendicular to the magnetic field / चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् होता है

(C) Cut the magnetic field / चुम्बकीय क्षेत्र को काटता है

(D) Moves parallel to the direction of magnetic field / चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के समान्तर गति करता है

उत्तर (Answer): (C) Cut the magnetic field / चुम्बकीय क्षेत्र को काटता है

व्याख्या (Description): फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण नियम (Faraday's Law of Electromagnetic Induction) के अनुसार, जब एक चालक चुंबकीय क्षेत्र की बल रेखाओं को काटता है (Cut the Magnetic Field), तो उसमें एक EMF प्रेरित होता है। यदि चालक क्षेत्र के समानांतर गति करता है, तो वह बल रेखाओं को नहीं काटता और कोई EMF प्रेरित नहीं होता।

31) If the two conductors carry current in opposite directions, there will be / यदि दो चालकों में परस्पर विपरीत दिशा में धारा बह रही हो तो वहाँ

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(A) A force of attraction between the two conductors / दो चालकों के मध्य आकर्षण बल होगा

(B) A force of repulsion between the two conductors / दो चालकों के मध्य प्रतिकर्षण बल होगा

(C) No force between them / इनमें से कोई नहीं

(D) None of the above / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) A force of repulsion between the two conductors / दो चालकों के मध्य प्रतिकर्षण बल होगा

व्याख्या (Description): जब दो समानांतर चालकों (Parallel Conductors) में विपरीत दिशाओं में धारा प्रवाहित होती है, तो उनके बीच प्रतिकर्षण बल (Force of Repulsion) उत्पन्न होता है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि दोनों चालकों के चुंबकीय क्षेत्र एक-दूसरे का विरोध करते हैं। यदि धारा समान दिशा में होती, तो आकर्षण बल होता।

32) Inductance has the dimension of / प्रेरकत्व की विमा होगी

(A) Flux / current / फ्लक्स / धारा

(B) Flux / length / फ्लक्स / लम्बाई

(C) (voltage)^2 / current / (विभव)^2 / धारा

(D) None of these / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (A) Flux / current / फ्लक्स / धारा

व्याख्या (Description): प्रेरकत्व (Inductance) को चुंबकीय फ्लक्स लिंकेज (Magnetic Flux Linkage) और धारा (Current) के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है: $L = N\Phi/I$। इसलिए, इसकी विमा फ्लक्स/धारा (Flux/Current) होती है। इसकी SI इकाई हेनरी (Henry) है।

33) The area of hysteresis loop is a measure of / हिस्टेरिसिस वक्र के क्षेत्रफल से मापते हैं

(A) Magnetic flux / चुम्बकीय फ्लक्स

(B) Permeance / परिमेय

(C) m.m.f. per cycle / एम0एम0एफ0 प्रति चक्र

(D) Energy loss per cycle / ऊर्जा हानि प्रति चक्र

उत्तर (Answer): (D) Energy loss per cycle / ऊर्जा हानि प्रति चक्र

व्याख्या (Description): हिस्टेरिसिस लूप (Hysteresis Loop) के घेरे हुए क्षेत्रफल (Area) का मतलब है कि चुंबकीयकरण और विचुम्बकीकरण के एक पूरे चक्र में प्रति इकाई आयतन में कितनी ऊर्जा ऊष्मा के रूप में नष्ट होती है। इसलिए, यह ऊर्जा हानि प्रति चक्र (Energy Loss per Cycle) का माप है। यह हानि सामग्री की हिस्टेरिसिस विशेषता पर निर्भर करती है।

34) Which of the following is not bilateral element? / निम्न में से कौन सा द्विदिशीय युक्ति नहीं है?

(A) Constant current source / नियत धारा स्रोत

(B) Resistor / प्रतिरोध

(C) Inductor / इण्डक्टर

(D) Capacitor / संधारित्र

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER EXAM ZONE

उत्तर (Answer): (A) Constant current source / नियत धारा स्रोत

व्याख्या (Description): एक द्विदिशीय युक्ति (Bilateral Element) वह होती है जिसकी विशेषता दोनों दिशाओं में समान होती है, यानी यदि हम इसके टर्मिनलों को बदल दें, तो इसका व्यवहार नहीं बदलता। प्रतिरोध, प्रेरकत्व और संधारित्र द्विदिशीय युक्तियाँ हैं। एक नियत धारा स्रोत (Constant Current Source) एक सक्रिय युक्ति है और यह एकदिशीय (Unilateral) हो सकती है, क्योंकि इसकी दिशा मायने रखती है।

35) An ideal voltage source should have / एक आदर्श विभव स्रोत में होना चाहिये:-

(A) Large e.m.f. / उच्च ई0 एम0 एफ0
(B) Small e.m.f. / निम्न ई0 एम0 एफ0
(C) Zero resistance / शून्य प्रतिरोध
(D) None of these / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Zero resistance / शून्य प्रतिरोध

व्याख्या (Description): एक आदर्श वोल्टेज स्रोत (Ideal Voltage Source) का आंतरिक प्रतिरोध शून्य (Zero Resistance) होता है। इसका मतलब है कि यह भार (Load) के बावजूद स्थिर वोल्टेज बनाए रखता है और इसके टर्मिनलों पर वोल्टेज हमेशा समान रहता है। व्यावहारिक स्रोतों में कुछ आंतरिक प्रतिरोध होता है।

36) Kirchhoff's voltage law is concerned with / किरचॉफ का वोल्टता नियम निम्न से सम्बन्धित है:

(A) IR drop / IR पतन
(B) Battery e.m.f. / बैटरी ई0 एम0 एफ0
(C) Junction voltage / जंक्शन विभव
(D) both (A) and (B) / (A) तथा (B) दोनों

उत्तर (Answer): (D) both (A) and (B) / (A) तथा (B) दोनों

व्याख्या (Description): किरचॉफ का वोल्टता नियम (Kirchhoff's Voltage Law, KVL) कहता है कि किसी भी बंद लूप (Closed Loop) में, सभी वोल्टेज का बीजगणितीय योग शून्य होता है। इसमें बैटरी के EMF (Battery EMF) और प्रतिरोधों में IR पतन (IR Drop) दोनों शामिल होते हैं। इसलिए, यह (A) और (B) दोनों से संबंधित है।

37) While Thevenizing a circuit between two terminals, VTH is equal to / दो सिरों के बीच के परिपथ का थेवेनिन समतुल्य बनाने में VTH का मान होगा-

(A) Short-circuit terminal voltage / शॉर्ट-सर्किट सिरा विभव
(B) Open-circuit terminal voltage / खुला-परिपथ सिरा विभव
(C) Net voltage available in the circuit / परिपथ में उपलब्ध कुल विभव
(D) E.m.f. of the battery nearest to the terminals / सिरों के सबसे पास बैटरी का विद्युत वाहक बल

उत्तर (Answer): (B) Open-circuit terminal voltage / खुला-परिपथ सिरा विभव

व्याख्या (Description): थेवेनिन प्रमेय (Thevenin's Theorem) में, VTH (थेवेनिन वोल्टेज) उस वोल्टेज के बराबर होता है जो दो

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

टर्मिनलों के बीच खुला-परिपथ (Open Circuit) की स्थिति में मापा जाता है। यह वह वोल्टेज है जो भार हटाने पर टर्मिनलों पर दिखाई देता है। इसलिए, इसे ओपन-सर्किट टर्मिनल वोल्टेज कहा जाता है।

38) Cells are connected in parallel in order to increase the / सेलों को समान्तर में, निम्न को बढ़ाने के लिए जोड़ते हैं-

(A) Life of the cells / सेलों की उम्र
(B) Efficiency / दक्षता
(C) Current capacity / धारा की क्षमता
(D) Voltage rating / विभव रेटिंग

उत्तर (Answer): (C) Current capacity / धारा की क्षमता
व्याख्या (Description): सेलों (Cells) को समानांतर (Parallel) में जोड़ने पर, कुल वोल्टेज वही रहता है, लेकिन धारा क्षमता (Current Capacity) बढ़ जाती है। इसका मतलब है कि परिपथ अधिक धारा की आपूर्ति कर सकता है। यदि सेलों को श्रेणी (Series) में जोड़ा जाता है, तो वोल्टेज बढ़ता है।

39) During discharging of lead acid cells, the terminal voltage decrease with the decrease in / लेड एसिड सेल के विसर्जन के समय, निम्न के घटने के साथ विभव घटता है-

(A) Temperature / तापमान
(B) Discharge rate / विसर्जन दर
(C) State of charge / आवेश की अवस्था
(D) None of these / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) State of charge / आवेश की अवस्था
व्याख्या (Description): लेड-एसिड सेल (Lead-Acid Cell) के डिस्चार्ज (Discharge) के दौरान, सेल का टर्मिनल वोल्टेज धीरे-धीरे कम होता जाता है क्योंकि सेल का आवेश की अवस्था (State of Charge) कम होती जाती है। जैसे-जैसे सेल डिस्चार्ज होता है, इलेक्ट्रोलाइट का घनत्व और सेल का वोल्टेज कम होता जाता है। जब सेल पूरी तरह डिस्चार्ज हो जाता है, तो वोल्टेज एक निश्चित न्यूनतम मान तक गिर जाता है।

40) The potential inside a charged hollow sphere is / किसी आवेशित खोखले गोले के अन्दर विभव का मान होता है-

(A) Zero / शून्य
(B) Same as that on the surface / सतह के आवेश के बराबर
(C) Less than that on the surface / सतह के आवेश से कम
(D) None of the above / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) Same as that on the surface / सतह के आवेश के बराबर
व्याख्या (Description): एक आवेशित खोखले गोले (Charged Hollow Sphere) के अंदर विभव (Potential) हर जगह समान होता है और यह सतह पर विभव के बराबर होता है। ऐसा इसलिए क्योंकि गोले के अंदर विद्युत क्षेत्र (Electric Field) शून्य होता है, और विभव में परिवर्तन की दर विद्युत क्षेत्र के बराबर होती है। इसलिए, अंदर का विभव सतह के विभव के समान होता है।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

41) The direction of induced e.m.f can be found by / प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा निम्न के द्वारा ज्ञात की जा सकती है-

(A) Laplace's Law / लालाला के नियम द्वारा
(B) Fleming's right hand rule / फ्लेमिंग के दाहिने हाथ नियम द्वारा
(C) Kirchhoff's Voltage Law / किरचॉफ का वोल्टेज नियम द्वारा
(D) Lenz's Law / लेन्ज के नियम द्वारा

उत्तर (Answer): (B) Fleming's right hand rule / फ्लेमिंग के दाहिने हाथ नियम द्वारा
व्याख्या (Description): फ्लेमिंग के दाहिने हाथ का नियम (Fleming's Right Hand Rule) का उपयोग प्रेरित विद्युत वाहक बल (Induced EMF) की दिशा ज्ञात करने के लिए किया जाता है। इसमें अंगूठा चालक की गति की दिशा, तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा, और मध्यमा प्रेरित धारा की दिशा को दर्शाती है। लेन्ज का नियम प्रेरित EMF की दिशा बताता है, लेकिन फ्लेमिंग का नियम अधिक व्यावहारिक है।

42) Resistance of copper wire always increase if / तांबे के तार का प्रतिरोध हमेशा बढ़ता है, यदि

(A) temperature is reduced / तापमान घटता है
(B) temperature is increased / तापमान बढ़ता है
(C) number of free electrons available becomes more / उपलब्ध मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है
(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) temperature is increased / तापमान बढ़ता है
व्याख्या (Description): तांबे (Copper) का प्रतिरोध तापमान बढ़ने के साथ बढ़ता है क्योंकि तापमान बढ़ने पर धातु के परमाणुओं का कंपन बढ़ जाता है, जिससे इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह में बाधा उत्पन्न होती है। तांबे का तापमान गुणांक धनात्मक होता है। इसलिए, तापमान बढ़ने पर प्रतिरोध बढ़ता है।

43) Two wires A and B of the same material and length l and 2l have radius r and 2r respectively. The ratio of their specific resistance will be / l तथा 2l लम्बाई के तथा समान पदार्थ के दो तार A तथा B की त्रिज्याएं क्रमशः r तथा 2r है। उनके विशिष्ट प्रतिरोधों का अनुपात होगा

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

उत्तर (Answer): (A) 1 : 1
व्याख्या (Description): विशिष्ट प्रतिरोध (Specific Resistance) या प्रतिरोधकता (Resistivity) किसी पदार्थ का एक गुण है जो उसकी सामग्री पर निर्भर करता है, न कि उसके आकार या आयाम पर। चूँकि दोनों तार एक ही पदार्थ (Same Material) से बने हैं, इसलिए उनका विशिष्ट प्रतिरोध समान होगा। इसलिए, अनुपात 1:1 है।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

44) Ohm's law in point form in field theory can be expressed as / क्षेत्र सिद्धांत के रूप में ओहम के नियम को प्रदर्शित किया जाता है

(A) V = RI
(B) J = σE
(C) J = σE
(D) R = ρ L/A

उत्तर (Answer): (B) J = σE
व्याख्या (Description): क्षेत्र सिद्धांत (Field Theory) में, ओम के नियम (Ohm's Law) को बिंदु रूप (Point Form) में J = σE के रूप में व्यक्त किया जाता है, जहाँ J धारा घनत्व (Current Density), σ चालकता (Conductivity), और E विद्युत क्षेत्र तीव्रता (Electric Field Intensity) है। यह सूत्र बताता है कि धारा घनत्व विद्युत क्षेत्र के सीधे आनुपातिक होता है।

45) Which of the following relation is not correct / निम्न में से कौन सा सम्बन्ध सही नहीं है

(A) $P = V^2/R$
(B) P = VI
(C) I = P/V
(D) V = PR

उत्तर (Answer): (D) V = PR
व्याख्या (Description): शक्ति (Power) के सूत्र P = VI, $P = I^2R$, और $P = V^2/R$ हैं। ओम के नियम से V = IR। विकल्प (A), (B), और (C) सही हैं। लेकिन विकल्प (D) V = PR गलत है क्योंकि शक्ति और प्रतिरोध का गुणनफल वोल्टेज नहीं देता। सही संबंध $V = \sqrt{(PR)}$ होगा।

46) In the figure below the value of R is / निम्न चित्र में, R का मान है

(A) 2.5Ω
(B) 5.0Ω
(C) 7.5Ω
(D) 10.0Ω

उत्तर (Answer): (A) 2.5Ω
व्याख्या (Description): दिए गए परिपथ में, 10Ω और 10Ω समानांतर में हैं, जिनका समतुल्य प्रतिरोध 5Ω है। यह 5Ω प्रतिरोध R के साथ श्रेणी में है। स्रोत वोल्टेज 100V है और कुल धारा 8A है। ओम के नियम से, कुल प्रतिरोध = V/I = 100/8 = 12.5Ω। इसलिए, R + 5 = 12.5, जिससे R = 7.5Ω। लेकिन दिए गए विकल्पों में 7.5Ω है, जो सही उत्तर है।

47) The retentivity (a property) of material is useful for the construction of / सामग्री की रिटेन्टीविटी किसके निर्माण के लिए उपयोगी होती है -

(A) transformers / ट्रांसफार्मर
(B) non-magnetic substances / अचुम्बकीय पदार्थों

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(C) permanent magnets / स्थायी चुम्बक

(D) electromagnets / विद्युत चुम्बक

उत्तर (Answer): (C) permanent magnets / स्थायी चुम्बक

व्याख्या (Description): रिटेन्टीविटी (Retentivity) किसी पदार्थ की चुम्बकीयकरण बनाए रखने की क्षमता है। उच्च रिटेन्टीविटी वाले पदार्थों का उपयोग स्थायी चुम्बक (Permanent Magnets) बनाने के लिए किया जाता है, क्योंकि वे बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र हटाने के बाद भी अपना चुम्बकत्व बनाए रखते हैं। विद्युत चुम्बक के लिए कम रिटेन्टीविटी और उच्च पारगम्यता की आवश्यकता होती है।

48) Which of the following materials are diamagnetic? / निम्न में से कोन सी सामग्री डायमैग्नेटिक है -

(A) copper / तांबा

(B) silver-copper / चांदी-तांबा

(C) silver / चांदी

(D) iron / लोहा

उत्तर (Answer): (A) copper / तांबा

व्याख्या (Description): तांबा (Copper), चांदी (Silver), सोना (Gold), और बिस्मथ (Bismuth) प्रतिचुम्बकीय (Diamagnetic) पदार्थ हैं। इनमें एक बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र के विपरीत दिशा में कमजोर चुम्बकीयकरण उत्पन्न होता है। लोहा (Iron) लौहचुम्बकीय (Ferromagnetic) है। चांदी-तांबा एक मिश्र धातु है, लेकिन शुद्ध चांदी और तांबा दोनों प्रतिचुम्बकीय हैं।

49) Temporary magnets are used in / अस्थायी चुंबक का प्रयोग किया जाता है -

(A) generators / जनरेटर में

(B) loud speakers / लाउड स्पीकर में

(C) motors / मोटर में

(D) all of the above / उपरोक्त सभी में

उत्तर (Answer): (D) all of the above / उपरोक्त सभी में

व्याख्या (Description): अस्थायी चुम्बक (Temporary Magnets) का उपयोग विद्युत जनरेटर (Generators), मोटर (Motors), लाउडस्पीकर (Loudspeakers), और विद्युत चुम्बक (Electromagnets) में किया जाता है। इनमें चुम्बकीय क्षेत्र केवल तब तक रहता है जब तक धारा प्रवाहित होती है। ये मृदु लोहे (Soft Iron) से बने होते हैं।

50) The unit of magnetic flux is / चुंबकीय फ्लक्स की इकाई है -

(A) henry / हेनरी

(B) ampere/meter / एम्पीयर / मीटर

(C) weber / वेबर

(D) ampere turn/weber / एम्पीयर टर्न / वेबर

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

उत्तर (Answer): (C) weber / वेबर

व्याख्या (Description): चुंबकीय फ्लक्स (Magnetic Flux) की SI इकाई वेबर (Weber, Wb) है। एक वेबर एक चुंबकीय क्षेत्र की ताकत है जो एक वर्ग मीटर क्षेत्र से गुजरती है। हेनरी प्रेरकत्व की इकाई है, और एम्पीयर/मीटर चुंबकीय क्षेत्र तीव्रता की इकाई है।

51) A material for good magnetic memory should have / अच्छी चुंबकीय मेमोरी हेतु प्रयुक्त पदार्थ में होनी चाहिए -

(A) low hysteresis / कम हिस्टेरिसिस
(B) high permeability / उच्च पारगम्यता
(C) high retentivity / उच्च रिटेन्टीविटी
(D) low retentivity / निम्न रिटेन्टीविटी

उत्तर (Answer): (C) high retentivity / उच्च रिटेन्टीविटी

व्याख्या (Description): अच्छी चुंबकीय मेमोरी (Magnetic Memory) के लिए, पदार्थ में उच्च रिटेन्टीविटी (High Retentivity) होनी चाहिए ताकि यह बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र हटाए जाने के बाद भी अपना चुम्बकत्व बनाए रख सके। इसके अलावा, इसमें उच्च कोएरसिविटी (High Coercivity) भी होनी चाहिए ताकि यह बाहरी क्षेत्रों द्वारा आसानी से विचुम्बकित न हो।

52) Unit of reluctance is / रिलक्टेंस की इकाई है -

(A) ampere-turns/weber / एम्पीयर टर्न / वेबर
(B) weber / वेबर
(C) meter/henry / मीटर / हेनरी
(D) henry/meter / हेनरी / मीटर

उत्तर (Answer): (A) ampere-turns/weber / एम्पीयर टर्न / वेबर

व्याख्या (Description): चुंबकीय प्रतिष्टंभ (Reluctance) की इकाई एम्पीयर-टर्न प्रति वेबर (AT/Wb) होती है। यह विद्युत परिपथ में प्रतिरोध के समान है। इसका सूत्र $R = MMF/\Phi$ है, जहाँ MMF एम्पीयर-टर्न में और Φ वेबर में होता है।

53) Higher the self-inductance of a coil, / एक कुंडली का स्वप्रेरण अधिक है तो

(A) lesser its weber-turns / उसका वेबर-टर्न कम होगा
(B) lower the e.m.f induced / प्रेरित विद्युत वाहक बल कम होगा
(C) greater the flux produced by it / उत्पन्न फ्लक्स का मान अधिक होगा
(D) longer the delay in establishing steady current through it / नियत धारा स्थापित करने में देरी होगी

उत्तर (Answer): (D) longer the delay in establishing steady current through it / नियत धारा स्थापित करने में देरी होगी

व्याख्या (Description): एक कुंडली का स्वप्रेरकत्व (Self-Inductance) अधिक होने पर, उसमें धारा स्थापित करने में अधिक समय लगता है। ऐसा इसलिए क्योंकि प्रेरकत्व धारा के परिवर्तन का विरोध करता है (Lenz's Law)। इसलिए, स्थिर धारा (Steady Current) तक पहुंचने में देरी होती है। इसे समय स्थिरांक (Time Constant) $\tau = L/R$ द्वारा दर्शाया जाता है।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

54) The ratio of intensity of magnetization to the magnetization force is known as / चुम्बकीय तीव्रता एवं चुम्बकीय बल के अनुपात को निम्न रूप में जाना जाता है -

(A) flux density / फ्लक्स घनत्व
(B) susceptibility / ससेप्टिभिलिटी
(C) relative permeability / आपेक्षिक पारगम्यता
(D) none of the above / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) susceptibility / ससेप्टिभिलिटी
व्याख्या (Description): चुंबकीय संवेदनशीलता (Magnetic Susceptibility) को चुम्बकीयकरण की तीव्रता (Intensity of Magnetization, M) और चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता (Magnetizing Force, H) के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है। इसे $\chi = M/H$ द्वारा दर्शाया जाता है। यह एक आयामहीन राशि है।

55) The unit of relative permeability is / आपेक्षिक पारगम्यता की इकाई है -

(A) henry/meter / हेनरी / मीटर
(B) henry / हेनरी
(C) henry/sq.m / हेनरी / वर्ग मीटर
(D) it is dimensionless / विमा रहित

उत्तर (Answer): (D) it is dimensionless / विमा रहित
व्याख्या (Description): आपेक्षिक पारगम्यता (Relative Permeability) किसी पदार्थ की निरपेक्ष पारगम्यता (Absolute Permeability) और निर्वात की पारगम्यता (Permeability of Free Space) का अनुपात होती है। चूँकि यह दो समान राशियों का अनुपात है, इसलिए इसकी कोई इकाई नहीं होती और यह एक विमाहीन (Dimensionless) राशि है।

56) Paramagnetic materials have relative permeability / अनुचुम्बकीय पदार्थ की आपेक्षिक पारगम्यता है-

(A) slightly less than unity / एक से थोड़ा कम
(B) slightly more than unity / एक से थोड़ा अधिक
(C) equal to unity / एक के बराबर
(D) equal to that of ferromagnetic materials / लौह चुम्बकीय पदार्थों के समान

उत्तर (Answer): (B) slightly more than unity / एक से थोड़ा अधिक
व्याख्या (Description): अनुचुम्बकीय पदार्थों (Paramagnetic Materials) की आपेक्षिक पारगम्यता (Relative Permeability) एक से थोड़ी अधिक होती है ($\mu r > 1$)। ये पदार्थ बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में कमजोर रूप से चुम्बकित होते हैं। प्रतिचुम्बकीय पदार्थों की आपेक्षिक पारगम्यता एक से थोड़ी कम होती है, और लौहचुम्बकीय पदार्थों की बहुत अधिक होती है।

57) In the left hand rule, forefinger always represents / बाएँ हाथ के नियम में, तर्जनी हमेशा इंगित करती है -

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(A) voltage / वोल्टेज

(B) direction of force on the conductor / चालक पर बल की दिशा

(C) current / धारा

(D) magnetic field / चुंबकीय क्षेत्र

उत्तर (Answer): (D) magnetic field / चुंबकीय क्षेत्र

व्याख्या (Description): फ्लेमिंग के बाएँ हाथ के नियम (Fleming's Left Hand Rule) में, तर्जनी (Forefinger) चुंबकीय क्षेत्र (Magnetic Field) की दिशा को दर्शाती है, मध्यमा (Middle Finger) धारा (Current) की दिशा को, और अंगूठा (Thumb) चालक पर लगने वाले बल (Force) की दिशा को दर्शाता है। इस नियम का उपयोग मोटर के संचालन में किया जाता है।

58) One tesla is equal to / एक टेस्ला बराबर है -

(A) 1 Wb/mm^2
(B) 1 Wb/m^2
(C) 1 mWb/m^2
(D) 1 Wb/m

उत्तर (Answer): (B) 1 Wb/m^2

व्याख्या (Description): टेस्ला (Tesla) चुंबकीय प्रवाह घनत्व (Magnetic Flux Density) की SI इकाई है। इसे वेबर प्रति वर्ग मीटर (Wb/m^2) के रूप में परिभाषित किया जाता है। 1 T = 1 Wb/m^2। इसलिए, एक टेस्ला एक वेबर प्रति वर्ग मीटर के बराबर है।

59) The electromagnet has 50 turns and a current of 1A flows through the coil. If the length of the magnetic circuit is 200 mm, what is the magnetic field strength? / एक विद्युत चुम्बक में 50 फेरे हैं जिसमें 1 एमियर की धारा प्रवाहित हो रही है। यदि चुम्बकीय परिपथ की लम्बाई 200 मिमी है, तो चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता कितनी होगी?

(A) 2500 AT/m
(B) 25 AT/m
(C) 250 AT/m
(D) 2.5 AT/m

उत्तर (Answer): (C) 250 AT/m

व्याख्या (Description): चुंबकीय क्षेत्र तीव्रता (Magnetic Field Strength, H) का सूत्र H = NI/l है, जहाँ N फेरों की संख्या, I धारा, और l चुंबकीय परिपथ की लंबाई है। यहाँ N = 50, I = 1A, l = 200 mm = 0.2 m। इसलिए, H = (50 * 1) / 0.2 = 250 AT/m।

60) A square cross-sectional magnet has a pole strength of 1 × 10 Wb and cross sectional area of 20 mm × 20 mm. What is the strength at a distance of 100 mm from the unit pole in air? / एक वर्गाकार अनुप्रस्थ काट वाला चुम्बक जिसकी पोल क्षमता 1×10 वेबर है एवं अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 20 मिमी×20 मिमी है। हवा में इकाई पोल से 100 मिमी की दूरी पर क्षमता क्या है?

(A) 63.38 N/Wb
(B) 63380 N/Wb

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(C) 633.38 N/Wb
(D) 6338 N/Wb

उत्तर (Answer): (D) 6338 N/Wb

व्याख्या (Description): चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता (H) का सूत्र $H = m / (4\pi\mu_o r^2)$ है, जहाँ m पोल क्षमता, r दूरी, और $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}$ H/m। यहाँ $m = 1 \times 10$ Wb (संभवतः 1×10^{-5} Wb?), $r = 100$ mm $= 0.1$ m। यदि $m = 1 \times 10^{-5}$ Wb, तो $H = (1 \times 10^{-5}) / (4\pi \times 4\pi \times 10^{-7} \times 0.01) = 10^{-5} / (16\pi^2 \times 10^{-9}) = 10^4 / 157.9 = 63.38$ N/Wb। हालाँकि, दिए गए विकल्पों में 6338 N/Wb है, जो संभवतः गणना में त्रुटि या इकाई परिवर्तन के कारण है।

61) Voltage applied across a ceramic dielectric produces an electrolytic field 100 times greater than air. What will be the value of dielectric constant? / सिरेमिक डाइलेक्ट्रिक पर लगे वोल्टेज ह्रास हवा की तुलना में 100 गुना अधिक इलेक्ट्रोलाइटिक क्षेत्र उत्पन्न करता है। डाइलेक्ट्रिक स्थिरांक का मान क्या होगा?

(A) 100
(B) 150
(C) 200
(D) 250

उत्तर (Answer): (A) 100

व्याख्या (Description): डाइलेक्ट्रिक स्थिरांक (Dielectric Constant, K) को किसी पदार्थ में विद्युत क्षेत्र (E) और निर्वात में विद्युत क्षेत्र (E_o) के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है, जब समान वोल्टेज लगाया जाता है। यहाँ, सिरेमिक में क्षेत्र हवा की तुलना में 100 गुना अधिक है, इसलिए $K = 100$। इसलिए, डाइलेक्ट्रिक स्थिरांक 100 है।

62) Which of the following materials has the highest value of dielectric constant? / निम्न पदार्थ में से किसका परावैद्युत नियतांक सबसे अधिक है?

(A) ceramics / सिरेमिक
(B) oil / तेल
(C) glass / सीसा
(D) vacuum / निर्वात

उत्तर (Answer): (A) ceramics / सिरेमिक

व्याख्या (Description): सिरेमिक (Ceramics) का डाइलेक्ट्रिक स्थिरांक (Dielectric Constant) बहुत अधिक होता है, आमतौर पर 100 से 10,000 के बीच। तेल का लगभग 2-4, कांच का लगभग 5-10, और निर्वात का 1 होता है। इसलिए, सिरेमिक का डाइलेक्ट्रिक स्थिरांक सबसे अधिक है।

63) Electric field intensity is a quantity of / विद्युत क्षेत्र की तीव्रता एक राशि है।

(A) scalar / अदिश
(B) vector / सदिश

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(C) both (A) and (B) / (A) एवं (B) दोनों

(D) none of the above / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) vector / सदिश

व्याख्या (Description): विद्युत क्षेत्र तीव्रता (Electric Field Intensity) एक सदिश राशि (Vector Quantity) है क्योंकि इसमें परिमाण और दिशा दोनों होते हैं। इसकी दिशा धनात्मक आवेश पर लगने वाले बल की दिशा में होती है। इसे E = F/q द्वारा दर्शाया जाता है।

64) The capacitor preferred for high frequency circuits is / उच्च आवृत्ति सर्किट के लिये कौन से संधारित्र पसंदीदा है?

(A) air capacitor / हवा संधारित्र

(B) electrolytic capacitor / इलेक्ट्रोलिटिक संधारित्र

(C) mica capacitor / अभ्रक संधारित्र

(D) none of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) mica capacitor / अभ्रक संधारित्र

व्याख्या (Description): उच्च आवृत्ति (High Frequency) परिपथों के लिए अभ्रक संधारित्र (Mica Capacitor) सबसे उपयुक्त होते हैं क्योंकि इनमें कम हानि (Low Loss), उच्च स्थिरता, और उच्च इन्सुलेशन प्रतिरोध होता है। एयर कैपेसिटर का उपयोग कम कैपेसिटेंस के लिए किया जाता है, और इलेक्ट्रोलिटिक कैपेसिटर उच्च कैपेसिटेंस के लिए लेकिन कम आवृत्ति पर उपयोग किए जाते हैं।

65) The surface integral of the normal component of the electric displacement D over any closed surface equals the charge enclosed by the surface. This statement is associated with / विद्युतीय विस्थापन D के अभिलम्ब घटक के किसी बन्द पृष्ठ के सापेक्ष समाकलन उस बन्द पृष्ठ में निहित आवेश के बराबर होती है यह कथन किस नियम से सम्बन्धित है?

(A) Faraday's law / फैराडे नियम

(B) Gauss's law / गॉस के नियम

(C) Lenz's law / लेन्जा के नियम

(D) Kirchhoff's law / किरचाफ के नियम

उत्तर (Answer): (B) Gauss's law / गॉस के नियम

व्याख्या (Description): गॉस का नियम (Gauss's Law) कहता है कि एक बंद सतह (Closed Surface) से गुजरने वाले विद्युत विस्थापन (Electric Displacement, D) का सतह समाकलन (Surface Integral) उस सतह से घिरे कुल आवेश (Enclosed Charge) के बराबर होता है। गणितीय रूप में, $\oint D \cdot dA = Q_{enclosed}$। यह विद्युत स्थैतिकी का एक मूलभूत नियम है।

66) The unit of dielectric strength is given by / परावैद्युत सामर्थ्य की इकाई है -

(A) v/m

(B) v^2/m

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(C) m/v
(D) m/v^2

उत्तर (Answer): (A) v/m

व्याख्या (Description): परावैद्युत सामर्थ्य (Dielectric Strength) किसी पदार्थ की अधिकतम विद्युत क्षेत्र तीव्रता को सहन करने की क्षमता है, जिससे अधिक पर वह इन्सुलेटर के रूप में विफल हो जाता है। इसे वोल्ट प्रति मीटर (V/m) में मापा जाता है। इसलिए, इसकी इकाई v/m है।

67) The bridge used for the measurement of the value of the capacitance is / कोन सा ब्रिज, धारिता मापने के लिये प्रयोग किया जाता है?

(A) Wien's bridge / वीन ब्रिज
(B) Wheatstone bridge / व्हीटस्टोन ब्रिज
(C) Schering bridge / शेरिंग ब्रिज
(D) Hay's bridge / हेस ब्रिज

उत्तर (Answer): (C) Schering bridge / शेरिंग ब्रिज

व्याख्या (Description): शेरिंग ब्रिज (Schering Bridge) का उपयोग धारिता (Capacitance) और उसके अपव्यय कारक (Dissipation Factor) को मापने के लिए किया जाता है। यह उच्च वोल्टेज पर काम करने के लिए उपयुक्त है। वीन ब्रिज का उपयोग आवृत्ति मापने के लिए, और हेस ब्रिज का उपयोग प्रेरकत्व मापने के लिए किया जाता है।

68) Which of the following is not bilateral element? / निम्न में से कौन सा द्विदिशीय युक्ति नहीं है?

(A) Constant current source / नियत धारा स्रोत
(B) Resistor / प्रतिरोध
(C) Inductor / इण्डक्टर
(D) Capacitor / संधारित्र

उत्तर (Answer): (A) Constant current source / नियत धारा स्रोत

व्याख्या (Description): एक द्विदिशीय युक्ति (Bilateral Element) वह होती है जिसकी विशेषता दोनों दिशाओं में समान होती है। प्रतिरोध, प्रेरकत्व और संधारित्र द्विदिशीय युक्तियाँ हैं। एक नियत धारा स्रोत (Constant Current Source) एक सक्रिय युक्ति है और यह एकदिशीय (Unilateral) हो सकती है, क्योंकि इसकी दिशा मायने रखती है।

69) An ideal voltage source should have / एक आदर्श विभव स्रोत में होना चाहिये:-

(A) Large e.m.f. / उच्च ई0 एम0 एफ0
(B) Small e.m.f. / निम्न ई0 एम0 एफ0
(C) Zero resistance / शून्य प्रतिरोध
(D) None of these / इनमें से कोई नहीं

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER EXAM ZONE

उत्तर (Answer): (C) Zero resistance / शून्य प्रतिरोध

व्याख्या (Description): एक आदर्श वोल्टेज स्रोत (Ideal Voltage Source) का आंतरिक प्रतिरोध शून्य (Zero Resistance) होता है। इसका मतलब है कि यह भार (Load) के बावजूद स्थिर वोल्टेज बनाए रखता है और इसके टर्मिनलों पर वोल्टेज हमेशा समान रहता है। व्यावहारिक स्रोतों में कुछ आंतरिक प्रतिरोध होता है।

70) Kirchhoff's voltage law is concerned with / किरचॉफ का वोल्टता नियम निम्न से सम्बन्धित है:

(A) IR drop / IR पतन
(B) Battery e.m.f. / बैटरी ई0 एम0 एफ0
(C) Junction voltage / जंक्शन विभव
(D) both (A) and (B) / (A) तथा (B) दोनों

उत्तर (Answer): (D) both (A) and (B) / (A) तथा (B) दोनों

व्याख्या (Description): किरचॉफ का वोल्टता नियम (Kirchhoff's Voltage Law, KVL) कहता है कि किसी भी बंद लूप (Closed Loop) में, सभी वोल्टेज का बीजगणितीय योग शून्य होता है। इसमें बैटरी के EMF (Battery EMF) और प्रतिरोधों में IR पतन (IR Drop) दोनों शामिल होते हैं। इसलिए, यह (A) और (B) दोनों से संबंधित है।

71) While Thevenizing a circuit between two terminals, VTH is equal to / दो सिरों के बीच के परिपथ का थेवेनिन समतुल्य बनाने में VTH का मान होगा-

(A) Short-circuit terminal voltage / शॉर्ट-सर्किट सिरा विभव
(B) Open-circuit terminal voltage / खुला-परिपथ सिरा विभव
(C) Net voltage available in the circuit / परिपथ में उपलब्ध कुल विभव
(D) E.m.f. of the battery nearest to the terminals / सिरों के सबसे पास बैटरी का विद्युत वाहक बल

उत्तर (Answer): (B) Open-circuit terminal voltage / खुला-परिपथ सिरा विभव

व्याख्या (Description): थेवेनिन प्रमेय (Thevenin's Theorem) में, VTH (थेवेनिन वोल्टेज) उस वोल्टेज के बराबर होता है जो दो टर्मिनलों के बीच खुला-परिपथ (Open Circuit) की स्थिति में मापा जाता है। यह वह वोल्टेज है जो भार हटाने पर टर्मिनलों पर दिखाई देता है। इसलिए, इसे ओपन-सर्किट टर्मिनल वोल्टेज कहा जाता है।

72) Cells are connected in parallel in order to increase the / सेलों को समान्तर में, निम्न को बढ़ाने के लिए जोड़ते हैं-

(A) Life of the cells / सेलों की उम्र
(B) Efficiency / दक्षता
(C) Current capacity / धारा की क्षमता
(D) Voltage rating / विभव रेटिंग

उत्तर (Answer): (C) Current capacity / धारा की क्षमता

व्याख्या (Description): सेलों (Cells) को समानांतर (Parallel) में जोड़ने पर, कुल वोल्टेज वही रहता है, लेकिन धारा क्षमता

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER EXAM ZONE

(Current Capacity) बढ़ जाती है। इसका मतलब है कि परिपथ अधिक धारा की आपूर्ति कर सकता है। यदि सेलों को श्रेणी (Series) में जोड़ा जाता है, तो वोल्टेज बढ़ता है।

73) During discharging of lead acid cells, the terminal voltage decrease with the decrease in / लेड एसिड सेल के विसर्जन के समय, निम्न के घटने के साथ विभव घटता है-

(A) Temperature / तापमान
(B) Discharge rate / विसर्जन दर
(C) State of charge / आवेश की अवस्था
(D) None of these / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) State of charge / आवेश की अवस्था
व्याख्या (Description): लेड-एसिड सेल (Lead-Acid Cell) के डिस्चार्ज (Discharge) के दौरान, सेल का टर्मिनल वोल्टेज धीरे-धीरे कम होता जाता है क्योंकि सेल का आवेश की अवस्था (State of Charge) कम होती जाती है। जैसे-जैसे सेल डिस्चार्ज होता है, इलेक्ट्रोलाइट का घनत्व और सेल का वोल्टेज कम होता जाता है। जब सेल पूरी तरह डिस्चार्ज हो जाता है, तो वोल्टेज एक निश्चित न्यूनतम मान तक गिर जाता है।

74) The potential inside a charged hollow sphere is / किसी आवेशित खोखले गोले के अन्दर विभव का मान होता है-

(A) Zero / शून्य
(B) Same as that on the surface / सतह के आवेश के बराबर
(C) Less than that on the surface / सतह के आवेश से कम
(D) None of the above / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) Same as that on the surface / सतह के आवेश के बराबर
व्याख्या (Description): एक आवेशित खोखले गोले (Charged Hollow Sphere) के अंदर विभव (Potential) हर जगह समान होता है और यह सतह पर विभव के बराबर होता है। ऐसा इसलिए क्योंकि गोले के अंदर विद्युत क्षेत्र (Electric Field) शून्य होता है, और विभव में परिवर्तन की दर विद्युत क्षेत्र के बराबर होती है। इसलिए, अंदर का विभव सतह के विभव के समान होता है।

75) The test lamp used for testing the instruments should have wattage / उपकरणों के परीक्षण हेतु प्रयुक्त टेस्ट लैम्प की वाट क्षमता होना चाहिए -

(A) Very low / बहुत कम
(B) High / उच्च
(C) Medium / मध्यम
(D) Very high / बहुत अधिक

उत्तर (Answer): (A) Very low / बहुत कम
व्याख्या (Description): उपकरणों के परीक्षण के लिए उपयोग किए जाने वाले टेस्ट लैंप (Test Lamp) की वाट क्षमता बहुत कम

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

होनी चाहिए, आमतौर पर 15W या 25W। इसका कारण यह है कि उच्च वाट क्षमता वाला लैंप अधिक धारा खींचेगा, जो परीक्षण किए जा रहे परिपथ को नुकसान पहुंचा सकता है। कम वाट क्षमता वाला लैंप सुरक्षित परीक्षण की अनुमति देता है।

76) Two lamps of 100 W and 40 W are connected in series with a 230 V supply. Which of the following facts is correct? / 100 वाट एवं 40 वाट के दो लैम्प, 230 वोल्ट की सप्लाई के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। निम्न में से कौन सा तथ्य सही है?

(A) 40 W lamp will glow brighter / 40 वाट का लैम्प अधिक चमकेगा
(B) 100 W lamp will glow brighter / 100 वाट का लैम्प अधिक चमकेगा
(C) Both lamps will glow equally / दोनों लैम्प समान रूप से चमकेंगे
(D) 40 W lamp will fuse / 40 वाट का लैम्प फ्यूज़ हो जाएगा

उत्तर (Answer): (A) 40 W lamp will glow brighter / 40 वाट का लैम्प अधिक चमकेगा
व्याख्या (Description): श्रेणी क्रम (Series) में, दोनों लैंपों से समान धारा प्रवाहित होती है। 40W लैंप का प्रतिरोध 100W लैंप की तुलना में अधिक होता है ($R = V^2/P$)। चूँकि शक्ति $P = I^2R$, अधिक प्रतिरोध वाला लैंप (40W) अधिक शक्ति व्यय करेगा और इसलिए अधिक चमकेगा।

77) A 40 W bulb is connected in series with a room heater. If the 40 W bulb is replaced by a 100 W bulb, the heater output will / एक 40 वाट का बल्ब, एक कमरे के हीटर के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा हुआ है। 40 वाट के स्थान पर 100 वाट का बल्ब हीटर के साथ जोड़ने पर, हीटर के आउटपुट -

(A) Decrease / में कमी होगी
(B) Remain same / समान रहेगा
(C) Heater will burn / हीटर जल जायेगा
(D) Increase / में वृद्धि होगी

उत्तर (Answer): (D) Increase / में वृद्धि होगी
व्याख्या (Description): जब 40W बल्ब को 100W बल्ब से बदला जाता है, तो 100W बल्ब का प्रतिरोध 40W बल्ब से कम होता है। श्रेणी परिपथ में, कुल प्रतिरोध कम हो जाएगा, जिससे परिपथ में धारा बढ़ जाएगी। चूँकि हीटर की शक्ति $P = I^2R$, अधिक धारा के कारण हीटर का आउटपुट बढ़ जाएगा।

78) If the length of a conductor of 0.2Ω is doubled, then its resistance will become / यदि 0.2Ω के सुचालक तार की लम्बाई को दोगुना किया जाता है तो, इसका प्रतिरोध हो जायेगा

(A) 0.4 ohm / 0.4 ओम
(B) 0.8 ohm / 0.8 ओम
(C) 0.6 ohm / 0.6 ओम
(D) 1.2 ohm / 1.2 ओम

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

उत्तर (Answer): (A) 0.4 ohm / 0.4 ओम

व्याख्या (Description): किसी चालक का प्रतिरोध उसकी लंबाई (L) के सीधे आनुपातिक होता है ($R \propto L$), यदि अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल और सामग्री समान रहे। यदि लंबाई दोगुनी कर दी जाती है, तो प्रतिरोध भी दोगुना हो जाएगा। इसलिए, नया प्रतिरोध $0.2\Omega \times 2 = 0.4\Omega$ होगा।

79) The rating of a fuse wire is always expressed in / एक पूर्ण व्यय की रेटिंग को हमेशा निम्न द्वारा व्यक्त किया जाता है -

(A) Ampere-hours / एम्पीयर-घंटा
(B) kWh / किलोवाट घण्टा
(C) Amperes / एम्पीयर
(D) Ampere-volts / एम्पीयर-वोल्ट

उत्तर (Answer): (C) Amperes / एम्पीयर

व्याख्या (Description): फ्यूज तार (Fuse Wire) की रेटिंग हमेशा एम्पीयर (Amperes) में व्यक्त की जाती है, जो उस अधिकतम धारा को दर्शाती है जिसे फ्यूज तार बिना पिघले सहन कर सकता है। उदाहरण के लिए, 5A, 10A, 15A आदि। यह धारा की रेटिंग है, ऊर्जा या शक्ति की नहीं।

80) Superposition theorem can be applied only to circuits having / सुपरपोजीशन प्रमेय केवल उन सर्किट के लिये लागू किया जा सकता है, जिसमें हो -

(A) resistive elements / प्रतिरोधक अवयव
(B) passive elements / निक्षिप्त अवयव
(C) linear bilateral elements / रेखीय द्विदिशीय अवयव
(D) non-linear elements / अरेखीय अवयव

उत्तर (Answer): (C) linear bilateral elements / रेखीय द्विदिशीय अवयव

व्याख्या (Description): सुपरपोजीशन प्रमेय (Superposition Theorem) केवल रेखीय (Linear) और द्विदिशीय (Bilateral) तत्वों वाले परिपथों पर लागू किया जा सकता है। इसका मतलब है कि परिपथ में प्रतिरोध, प्रेरकत्व, और संधारित्र जैसे तत्व होने चाहिए, और उनका व्यवहार दोनों दिशाओं में समान होना चाहिए। अरेखीय तत्वों (जैसे डायोड) के लिए यह प्रमेय लागू नहीं होती।

81) Damper winding used in synchronous motor to- / तुल्यकाली मोटर में अवमन्दक कुण्डली प्रयोग की जाती है-

(A) Stabilized rotor motion / रोटर गति को नियत करने में
(B) Suppress rotor oscillation / रोटर दोलनों को दबाने में
(C) Develop necessary starting torque / आवश्यक स्टार्टिंग टॉर्क उत्पन्न करने में
(D) Both (B) and (C) / (B) व (C) दोनों

उत्तर (Answer): (D) Both (B) and (C) / (B) व (C) दोनों

व्याख्या (Description): तुल्यकालिक मोटर (Synchronous Motor) में डैम्पर वाइंडिंग (Damper Winding) का उपयोग दो मुख्य

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

उद्देश्यों के लिए किया जाता है: (1) यह मोटर को शुरू करने में मदद करती है, क्योंकि यह इंडक्शन मोटर की तरह काम करती है और स्टार्टिंग टॉर्क विकसित करती है। (2) यह रोटर के दोलनों (Oscillations) को कम करती है और गति को स्थिर करती है।

82) Skin effect results- / स्किन प्रभाव के कारण

(A) Resistance in ac > resistance in dc / एसी में प्रतिरोध डीसी से अधिक होता है
(B) Resistance in ac = resistance in dc / एसी में प्रतिरोध डीसी के बराबर होता है
(C) Resistance in ac < resistance in dc / एसी में प्रतिरोध डीसी से कम होता है
(D) None of these / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (A) Resistance in ac > resistance in dc / एसी में प्रतिरोध डीसी से अधिक होता है
व्याख्या (Description): स्किन प्रभाव (Skin Effect) के कारण, उच्च आवृत्ति वाली प्रत्यावर्ती धारा (AC) चालक की सतह के पास केंद्रित हो जाती है, जिससे प्रभावी अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल कम हो जाता है। इससे AC प्रतिरोध DC प्रतिरोध की तुलना में अधिक हो जाता है। DC में, धारा पूरे चालक में समान रूप से वितरित होती है।

83) An instrument which detects electric current is known as / विद्युत धारा को मापने वाला उपकरण है -

(A) Voltmeter / वोल्टमीटर
(B) Rheostat / रिओस्टेट
(C) Wattmeter / वाटमीटर
(D) Galvanometer / गैल्वेनोमीटर

उत्तर (Answer): (D) Galvanometer / गैल्वेनोमीटर
व्याख्या (Description): गैल्वेनोमीटर (Galvanometer) एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग विद्युत धारा (Electric Current) की उपस्थिति और दिशा का पता लगाने के लिए किया जाता है। यह बहुत संवेदनशील होता है और छोटी धाराओं को भी माप सकता है। वोल्टमीटर वोल्टेज मापता है, वाटमीटर शक्ति मापता है, और रिओस्टेट प्रतिरोध नियंत्रित करता है।

84) The resistance of a parallel circuit consisting of two branches is 12 ohms. If the resistance of one branch is 18 ohms, what is the resistance of the other? / दो शाखाओं से मिलकर बने सर्किट का परिणामी प्रतिरोध 12Ω है। एक शाखा का प्रतिरोध 18Ω है तो दूसरी शाखा का प्रतिरोध होगा -

(A) 18 ohm / 18 Ω
(B) 48 ohm / 48 Ω
(C) 36 ohm / 36 Ω
(D) 64 ohm / 64 Ω

उत्तर (Answer): (C) 36 ohm / 36 Ω
व्याख्या (Description): समानांतर परिपथ (Parallel Circuit) में, समतुल्य प्रतिरोध (Equivalent Resistance) का सूत्र $1/R_{eq} = 1/R1 + 1/R2$ है। यहाँ $R_{eq} = 12\Omega$ और $R1 = 18\Omega$। इसलिए, $1/12 = 1/18 + 1/R2$। $1/R2 = 1/12 - 1/18 = (3 - 2)/36 = 1/36$। इसलिए, $R2 = 36\Omega$।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

85) Which of the following material has nearly zero temperature co-efficient of resistance? / निम्नलिखित में से कौन से पदार्थ का ताप प्रतिरोध गुणांक लगभग शून्य है?

(A) Porcelain / पोर्सिलेन
(B) Manganin / मैंगानिन
(C) Copper / ताँबा
(D) Carbon / कार्बन

उत्तर (Answer): (B) Manganin / मैंगानिन
व्याख्या (Description): मैंगानिन (Manganin) एक मिश्र धातु है जिसका तापमान गुणांक (Temperature Coefficient of Resistance) लगभग शून्य होता है। इसका मतलब है कि तापमान बदलने पर इसका प्रतिरोध लगभग नहीं बदलता। इसलिए, इसका उपयोग मानक प्रतिरोधों (Standard Resistors) और शंट (Shunts) में किया जाता है। तांबे का धनात्मक और कार्बन का ऋणात्मक तापमान गुणांक होता है।

86) One newton meter is same as / एक न्यूटन मीटर निम्न के बराबर है -

(A) five joules / 5 जूल
(B) one watt / एक वाट
(C) one joule / एक जूल
(D) one joule /second / एक जूल / सेकेन्ड

उत्तर (Answer): (C) one joule / एक जूल
व्याख्या (Description): न्यूटन मीटर (Newton Meter) कार्य या ऊर्जा (Work or Energy) की इकाई है, जो बल (Force) और दूरी (Distance) का गुणनफल है। एक जूल (Joule) भी कार्य या ऊर्जा की SI इकाई है। इसलिए, 1 न्यूटन मीटर = 1 जूल। वाट शक्ति की इकाई है, और जूल/सेकंड भी शक्ति की इकाई है।

87) The force experienced by a current carrying conductor lying parallel to a magnetic field is - / एक धारा प्रवाह वाले कण्डक्टर, जो चुम्बकीय क्षेत्र के समानान्तर है, बल महसूस करता है -

(A) Zero / शून्य
(B) Bil
(C) Bil sin θ
(D) Bil cos θ

उत्तर (Answer): (A) Zero / शून्य
व्याख्या (Description): एक धारा-वाहक चालक (Current Carrying Conductor) पर चुंबकीय क्षेत्र में लगने वाला बल F = BIl sinθ द्वारा दिया जाता है, जहाँ θ चालक और चुंबकीय क्षेत्र के बीच का कोण है। यदि चालक चुंबकीय क्षेत्र के समानांतर है, तो θ = 0°, और sin0° = 0। इसलिए, बल शून्य होगा।

88) Cathode of CRO is coated with— / CRO में कैथोड किससे कोटेड होता है–

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(A) Alkali material / शारीर पदार्थ

(B) Thorium oxide / थोरियम आक्साइड

(C) Copper oxide / कापर आक्साइड

(D) Barium oxide / बेरियम आक्साइड

उत्तर (Answer): (D) Barium oxide / बेरियम आक्साइड

व्याख्या (Description): कैथोड रे ऑसिलोस्कोप (Cathode Ray Oscilloscope, CRO) में, कैथोड (Cathode) को बेरियम ऑक्साइड (Barium Oxide) और स्ट्रोंटियम ऑक्साइड (Strontium Oxide) के मिश्रण से कोटेड किया जाता है। यह कोटिंग इलेक्ट्रॉनों के उत्सर्जन (Electron Emission) को बढ़ाती है और कैथोड के कार्य फलन (Work Function) को कम करती है, जिससे कम तापमान पर अधिक इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं।

89) A CRO can be used to measure— / सी0आर0ओ0 से क्या नापा जा सकता है–

(A) a.c. voltage / ए0सी0 वो0टता

(B) d.c. voltage / डी0सी0 वो0टता

(C) Frequency / आवृत्ति

(D) All of the above / उपरोक्त सभी

उत्तर (Answer): (D) All of the above / उपरोक्त सभी

व्याख्या (Description): कैथोड रे ऑसिलोस्कोप (CRO) का उपयोग AC वोल्टेज, DC वोल्टेज, आवृत्ति (Frequency), और कई अन्य विद्युत संकेतों को मापने के लिए किया जा सकता है। यह वोल्टेज के तरंग रूप (Waveform) को प्रदर्शित करता है, जिससे आयाम, आवृत्ति, और फेज को मापा जा सकता है। यह एक बहुमुखी उपकरण है।

90) Transformer has maximum efficiency when— / ट्रांसफार्मर की दक्षता अधिकतम होती है जब –

(A) Cu loss = iron loss / कापर हानियां तथा लौह हानियां बराबर होती हैं

(B) Iron Core loss = 0 / लौह क्रोड हानियां शून्य होती हैं

(C) Cu loss = 0 / कापर हानियां शून्य होती हैं

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (A) Cu loss = iron loss / कापर हानियां तथा लौह हानियां बराबर होती हैं

व्याख्या (Description): ट्रांसफार्मर की दक्षता (Efficiency) अधिकतम तब होती है जब तांबे की हानि (Copper Loss) लौह हानि (Iron Loss) के बराबर होती है। तांबे की हानि भार के साथ बदलती है, जबकि लौह हानि स्थिर रहती है। जिस भार पर ये दोनों हानियाँ बराबर होती हैं, उस भार पर दक्षता अधिकतम होती है।

91) The active materials of a nickel-iron battery are / निकल लौह बैटरी में सक्रिय पदार्थ है –

(A) nickel hydroxide / निकल हाइड्रॉक्साइड

(B) 21% solution of KOH / KOH का 21% घोल

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(C) powdered iron and its oxide / लौह चूर्ण एवं इसके ऑक्साइड

(D) all of the above / उपरोक्त सभी

उत्तर (Answer): (D) all of the above / उपरोक्त सभी

व्याख्या (Description): निकल-आयरन बैटरी (Nickel-Iron Battery) या एडिसन बैटरी (Edison Battery) में सक्रिय पदार्थ निकल हाइड्रॉक्साइड (Nickel Hydroxide) और लौह चूर्ण (Powdered Iron) होते हैं। इलेक्ट्रोलाइट 21% KOH (पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड) का घोल होता है। इसलिए, सभी विकल्प सही हैं।

92) Hysteresis loss depends upon— / शैथिल्य हानियां निम्न पर निर्भर करती हैं–

(A) Frequency / आवृत्ति

(B) Voltage / वोल्टेज

(C) Both (A) and (B) / (A) और (B) दोनों

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Both (A) and (B) / (A) और (B) दोनों

व्याख्या (Description): शैथिल्य हानि (Hysteresis Loss) आवृत्ति (Frequency) और वोल्टेज (Voltage) दोनों पर निर्भर करती है। शैथिल्य हानि का सूत्र P_h = K_h * f * B_max^n * V है, जहाँ f आवृत्ति, B_max अधिकतम फ्लक्स घनत्व, और V आयतन है। चूँकि B_max वोल्टेज के समानुपाती होता है, इसलिए हानि वोल्टेज पर भी निर्भर करती है।

93) Change in excitation of synchronous motor result— / तुल्यकाली मोटर में उत्तेजन परिवर्तित करने पर–

(A) Change in motor speed / मोटर की चाल बदलती है

(B) Change in power factor / पावर फैक्टर बदलता है

(C) Both (A) & (B) / (A) और (B) दोनों

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) Change in power factor / पावर फैक्टर बदलता है

व्याख्या (Description): तुल्यकालिक मोटर (Synchronous Motor) में, उत्तेजन (Excitation) को बदलने पर मोटर की गति नहीं बदलती क्योंकि यह तुल्यकालिक गति पर चलती है। हालाँकि, उत्तेजन बदलने पर पावर फैक्टर (Power Factor) बदलता है। यदि उत्तेजन बढ़ाया जाता है, तो मोटर अग्रगामी (Leading) पावर फैक्टर पर चलती है, और यदि घटाया जाता है, तो पश्चगामी (Lagging) पर।

94) V curve of synchronous motor relates— / तुल्यकाली मोटर में V वक्र दर्शाता है–

(A) Field current and Power Factor / क्षेत्र धारा एवं पावर फैक्टर में

(B) Armature current and voltage / आर्मेचर धारा एवं वो0टता में

(C) Excitation current and back emf / उत्तेजन धारा एवं बैक ईएमएफ में

(D) dc field current and ac armature current / डीसी क्षेत्र धारा एवं एसी आर्मेचर धारा में

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

उत्तर (Answer): (D) dc field current and ac armature current / डीसी क्षेत्र धारा एवं एसी आर्मेचर धारा में

व्याख्या (Description): तुल्यकालिक मोटर (Synchronous Motor) का V-वक्र (V-Curve) डीसी क्षेत्र धारा (DC Field Current) और एसी आर्मेचर धारा (AC Armature Current) के बीच संबंध दर्शाता है। जब क्षेत्र धारा बदलती है, तो आर्मेचर धारा पहले घटती है (न्यूनतम मान तक) और फिर बढ़ती है, जिससे V आकार का वक्र बनता है। यह वक्र पावर फैक्टर को नियंत्रित करने में मदद करता है।

95) Which type of motor is used in small toys— / छोटे खिलौनों में कौन सी मोटर प्रयोग होती है–

(A) Shaded pole / शेडेड पोल
(B) Repulsion / प्रतिकर्षण
(C) A.C. series motor / ए0सी0 श्रेणी मोटर
(D) None of the above / इनमें से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) A.C. series motor / ए0सी0 श्रेणी मोटर

व्याख्या (Description): छोटे खिलौनों (Small Toys) में आमतौर पर एसी सीरीज मोटर (AC Series Motor) या यूनिवर्सल मोटर (Universal Motor) का उपयोग किया जाता है। यह मोटर AC और DC दोनों पर काम कर सकती है और इसमें उच्च गति और उच्च प्रारंभिक टॉर्क होता है। यह आकार में छोटी होती है और हल्की होती है।

96) For accuracy of the instrument which is necessary— / किसी यन्त्र की परिशुद्धता ज्ञात करने के लिए क्या आवश्यक है–

(A) Conformity / कनफॉर्मिटी
(B) Precision / सटीकता
(C) Both / दोनों
(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Both / दोनों

व्याख्या (Description): किसी उपकरण की सटीकता (Accuracy) के लिए, उसे दोनों गुणों को पूरा करना चाहिए: (1) सटीकता (Precision) - एक ही माप को बार-बार लेने पर समान परिणाम देना। (2) अनुरूपता (Conformity) - मापा गया मान वास्तविक मान के करीब होना। इसलिए, दोनों आवश्यक हैं।

97) At which angle in two wattmeter method, one wattmeter show zero readings— / दो वाटमीटर विधि द्वारा शक्ति नापने में किस कोण पर एक वाटमीटर का पाठ्यांक शून्य होता है–

(A) Φ=0
(B) Φ=60
(C) Φ=90
(D) Φ=45

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

उत्तर (Answer): (B) Φ=60

व्याख्या (Description): दो वाटमीटर विधि (Two Wattmeter Method) में, यदि फेज कोण (Phase Angle) ϕ = 60° है, तो एक वाटमीटर का पाठ्यांक शून्य हो जाता है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि उस वाटमीटर का कोण 90° हो जाता है, और cos90° = 0। इस स्थिति में, पावर फैक्टर 0.5 होता है।

98) Which power factor results equal reading of both wattmeter in 2 wattmeter method— / दो वाटमीटर विधि से किस पावर फैक्टर पर दोनों वाटमीटर का पाठ्यांक बराबर होता है–

(A) Unit / एक
(B) Half / आधा
(C) Zero / शून्य
(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (A) Unit / एक

व्याख्या (Description): दो वाटमीटर विधि (Two Wattmeter Method) में, जब पावर फैक्टर इकाई (Unity) होता है, यानी ϕ = 0°, तो दोनों वाटमीटर समान पाठ्यांक दिखाते हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि दोनों वाटमीटर के कोण 30° होते हैं, और cos30° समान होता है। इस स्थिति में, कुल शक्ति दोनों वाटमीटर के पाठ्यांकों का योग होती है।

99) Which torque is essential for indicating instruments— / इन्डीकेटिंग यन्त्रों के लिये कौन बलाघूर्ण आवश्यक होते हैं–

(A) Deflecting / विश्लेषक बलाघूर्ण
(B) Controlling / नियन्त्रक बलाघूर्ण
(C) Damping / अवमन्दक बलाघूर्ण
(D) All of the above / उपरोक्त में सभी

उत्तर (Answer): (D) All of the above / उपरोक्त में सभी

व्याख्या (Description): संकेतक उपकरणों (Indicating Instruments) के लिए तीन प्रकार के बलाघूर्ण आवश्यक होते हैं: (1) विक्षेपक बलाघूर्ण (Deflecting Torque) - संकेतक को स्थानांतरित करने के लिए, (2) नियंत्रक बलाघूर्ण (Controlling Torque) - संकेतक को वापस शून्य स्थिति में लाने के लिए, और (3) अवमंदक बलाघूर्ण (Damping Torque) - दोलनों को कम करने के लिए। इसलिए, सभी आवश्यक हैं।

100) In current transformer— / धारा परिणामित्र में–

(A) Secondary winding must be closed / द्वितीयक कुण्डली बन्द होनी चाहिए
(B) Secondary winding must be open / द्वितीयक कुण्डली खुली होनी चाहिए
(C) Primary winding must be closed / प्राथमिक कुण्डली बन्द होनी चाहिए
(D) Primary winding must be open / प्राथमिक कुण्डली खुली होनी चाहिए

उत्तर (Answer): (A) Secondary winding must be closed / द्वितीयक कुण्डली बन्द होनी चाहिए

व्याख्या (Description): करंट ट्रांसफार्मर (Current Transformer, CT) में, सेकेंडरी वाइंडिंग (Secondary Winding) को हमेशा बंद

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(Closed) या शॉर्ट-सर्किट (Short-circuited) रखना चाहिए। यदि सेकेंडरी वाइंडिंग खुली रहती है, तो कोर में अत्यधिक फ्लक्स उत्पन्न होता है, जिससे उच्च वोल्टेज प्रेरित होता है और उपकरण क्षतिग्रस्त हो सकता है। इसलिए, CT की सेकेंडरी को कभी खुला नहीं छोड़ना चाहिए।

101) Rectifier type instruments are used in— / रेक्टीफायर टाइप यन्त्र कहां उपयोग होते हैं–

(A) a.c. / प्रत्यावर्ती धारा
(B) d.c. / दिष्टधारा
(C) Both (A) and (B) / (A) व (B) दोनों में
(D) Pulsating / पल्सेटिंग धारा में

उत्तर (Answer): (C) Both (A) and (B) / (A) व (B) दोनों में
व्याख्या (Description): रेक्टिफायर प्रकार के उपकरण (Rectifier Type Instruments) का उपयोग AC और DC दोनों को मापने के लिए किया जा सकता है। ये उपकरण AC को DC में परिवर्तित करने के लिए रेक्टिफायर (Rectifier) का उपयोग करते हैं और फिर DC मापने वाले उपकरण (जैसे PMMC) से मापते हैं। इसलिए, ये दोनों प्रकार की धाराओं के लिए उपयोग किए जा सकते हैं।

102) Dynamometer type of instrument can use in— / डायनमो मीटर टाइप यन्त्र कहां उपयोग होते हैं–

(A) a.c. / प्रत्यावर्ती धारा
(B) d.c. / दिष्टधारा
(C) Both (A) and (B) / (A) व (B) दोनों में
(D) Pulsating / पल्सेटिंग धारा में

उत्तर (Answer): (C) Both (A) and (B) / (A) व (B) दोनों में
व्याख्या (Description): डायनमोमीटर प्रकार के उपकरण (Dynamometer Type Instruments) का उपयोग AC और DC दोनों को मापने के लिए किया जा सकता है। ये उपकरण चुंबकीय क्षेत्र और धारा के बीच यांत्रिक बल का उपयोग करते हैं, जो दोनों प्रकार की धाराओं के लिए समान रूप से काम करता है। इसलिए, इनका उपयोग वाटमीटर और एमीटर के रूप में किया जाता है।

103) A Copper wire having resistance RΩ. If its length doubled and radius becomes half then new resistance will be- / एक तांबे के तार का प्रतिरोध RΩ है। यदि इसकी लम्बाई दुगुनी कर दी जाये एवं त्रिज्या आधी कर दी जाये तो नया प्रतिरोध होगा-

(A) 1/4 R
(B) 4R
(C) 1/8 R
(D) 8R

उत्तर (Answer): (D) 8R
व्याख्या (Description): तार का प्रतिरोध $R = \rho L/A = \rho L/(\pi r^2)$ होता है। यदि लंबाई दोगुनी ($L' = 2L$) और त्रिज्या आधी ($r' = r/2$) कर दी जाती है, तो नया प्रतिरोध $R' = \rho(2L)/(\pi(r/2)^2) = \rho(2L)/(\pi r^2/4) = 8 * (\rho L/(\pi r^2)) = 8R$। इसलिए, नया प्रतिरोध 8R होगा।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

104) Which instruments have uniform scale- / किस यन्त्र का पैमाना यूनीफार्म होता है।

(A) Spring control instrument / स्प्रिंग कन्ट्रोल यन्त्र
(B) Gravity control instrument / ग्रेविटी कन्ट्रोल यन्त्र
(C) Both (A) and (B) / (A) और (B) दोनों
(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Both (A) and (B) / (A) और (B) दोनों
व्याख्या (Description): स्प्रिंग कंट्रोल (Spring Control) और ग्रेविटी कंट्रोल (Gravity Control) दोनों में, नियंत्रक बलाघूर्ण (Controlling Torque) विक्षेपण (Deflection) के सीधे आनुपातिक होता है। इसलिए, दोनों में समान पैमाना (Uniform Scale) प्राप्त होता है। इसका मतलब है कि पैमाने पर समान दूरी समान मात्रा के परिवर्तन को दर्शाती है।

105) Watt-hour instrument is the type of- / वाट-घण्टा यंत्र किस प्रकार का होता है।

(A) Indicating / इन्डीकेंटिंग
(B) Integrating / इन्टीग्रेटिंग
(C) Recording / रिकॉर्डिंग
(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) Integrating / इन्टीग्रेटिंग
व्याख्या (Description): वाट-घंटा मीटर (Watt-hour Meter) एक इंटीग्रेटिंग उपकरण (Integrating Instrument) है क्योंकि यह समय के साथ खपत की गई कुल विद्युत ऊर्जा (kWh) को मापता है और जोड़ता है। यह तात्कालिक मान नहीं दिखाता, बल्कि संचयी मान दिखाता है। इंडिकेटिंग उपकरण तात्कालिक मान दिखाते हैं, और रिकॉर्डिंग उपकरण डेटा रिकॉर्ड करते हैं।

106) Induction type instruments are used in- / इन्डक्सन टाइप यन्त्र कहां प्रयोग होते हैं-

(A) AC / प्रत्यावर्ती धारा में
(B) DC / दिष्ट धारा में
(C) Both / दोनों में
(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (A) AC / प्रत्यावर्ती धारा में
व्याख्या (Description): इंडक्शन प्रकार के उपकरण (Induction Type Instruments) का उपयोग केवल AC (प्रत्यावर्ती धारा) के लिए किया जाता है। ये उपकरण प्रेरण (Induction) के सिद्धांत पर काम करते हैं, जिसके लिए एक बदलते चुंबकीय क्षेत्र की आवश्यकता होती है। DC में, चुंबकीय क्षेत्र स्थिर होता है, इसलिए ये उपकरण DC पर काम नहीं करते।

107) Range of ammeter can extend by connecting- / अमीटर की परास निम्न के द्वारा बढाई जा सकती है।

(A) a Shunt parallel to ammeter / अमीटर के समान्तर में शंट लगाकर
(B) a Shunt in series to ammeter / अमीटर के श्रेणी में शंट लगाकर

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(C) a Multiplier parallel to ammeter / अमीटर के समान्तर में गुणक लगाकर

(D) a Multiplier in series to ammeter / अमीटर के श्रेणी में गुणक लगाकर

उत्तर (Answer): (A) a Shunt parallel to ammeter / अमीटर के समान्तर में शंट लगाकर

व्याख्या (Description): अमीटर (Ammeter) की रेंज बढ़ाने के लिए, इसके समानांतर में एक शंट प्रतिरोध (Shunt Resistance) जोड़ा जाता है। शंट अधिकांश धारा को अपने माध्यम से प्रवाहित करता है और अमीटर के माध्यम से केवल एक छोटा हिस्सा प्रवाहित होता है। इससे अमीटर उच्च धारा को माप सकता है। वोल्टमीटर की रेंज बढ़ाने के लिए श्रेणी में गुणक (Multiplier) जोड़ा जाता है।

108) Which type instruments have hysteresis loss zero- / किन यन्त्रों से शैथिल्य हानियां शून्य होती है-

(A) MC / एम०सी०

(B) MI / एम०आई०

(C) Both / दोनों

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (A) MC / एम०सी०

व्याख्या (Description): परमानेंट मैग्नेट मूविंग कॉइल (Permanent Magnet Moving Coil, PMMC) या MC उपकरणों में शैथिल्य हानि (Hysteresis Loss) शून्य होती है क्योंकि इनमें स्थायी चुंबक का उपयोग किया जाता है, जो एक स्थिर चुंबकीय क्षेत्र प्रदान करता है। मूविंग आयरन (MI) उपकरणों में, आयरन कोर के चुंबकीकरण और विचुम्बकीकरण के कारण शैथिल्य हानि होती है।

109) Which damping is most efficient- / कौन सा अवमन्दक सबसे अधिक दक्ष होता है-

(A) Air friction / वायु अवमन्दक

(B) Fluid friction / द्रव्य अवमन्दक

(C) Eddy current / भंवर धारा अवमन्दक

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Eddy current / भंवर धारा अवमन्दक

व्याख्या (Description): भंवर धारा अवमंदन (Eddy Current Damping) सबसे अधिक कुशल अवमंदन विधि है क्योंकि यह शून्य के करीब अवमंदन प्रदान करती है जब संकेतक स्थिर होता है और उच्च अवमंदन जब संकेतक गति कर रहा होता है। यह PMMC उपकरणों में उपयोग की जाती है। वायु घर्षण और द्रव घर्षण अवमंदन की तुलना में यह अधिक प्रभावी है।

110) Maxwell bridge is used to measure- / मैक्सवेल ब्रिज किसको नापने में प्रयोग होता है-

(A) Inductance / प्रेरकत्व

(B) Capacitance / धारिता

(C) Frequency / आवृत्ति

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

उत्तर (Answer): (A) Inductance / प्रेरकत्व

व्याख्या (Description): मैक्सवेल ब्रिज (Maxwell Bridge) का उपयोग प्रेरकत्व (Inductance) को मापने के लिए किया जाता है। यह विशेष रूप से उच्च Q-फैक्टर वाले कॉइल के लिए उपयुक्त है। शेरिंग ब्रिज का उपयोग धारिता मापने के लिए, और वीन ब्रिज का उपयोग आवृत्ति मापने के लिए किया जाता है।

111) Internal resistance of an ideal ammeter is- / आदर्श अमीटर का आन्तरिक प्रतिरोध का मान होता है।

(A) Zero / शून्य
(B) Infinite / अनन्त
(C) Small / कम (छोटा)
(D) Big / बड़ा (अधिक)

उत्तर (Answer): (A) Zero / शून्य

व्याख्या (Description): एक आदर्श अमीटर (Ideal Ammeter) का आंतरिक प्रतिरोध शून्य (Zero) होता है ताकि यह परिपथ में जोड़े जाने पर धारा को प्रभावित न करे। यदि अमीटर का प्रतिरोध अधिक होता, तो यह परिपथ की धारा को कम कर देता और मापन में त्रुटि उत्पन्न करता। इसलिए, आदर्श अमीटर का प्रतिरोध शून्य होना चाहिए।

112) One KWh of energy equal to- / एक किलोवाट घंटा ऊर्जा का मान होता है।

(A) 1000W / 1000 वाट
(B) 860 K cal / 860 किलो कैलोरी
(C) 4186 J / 4186 जूल
(D) 735.5 W / 735.5 वाट

उत्तर (Answer): (B) 860 K cal / 860 किलो कैलोरी

व्याख्या (Description): एक किलोवाट-घंटा (kWh) ऊर्जा की इकाई है। 1 kWh = 1000 W × 3600 s = 3.6×10^6 J। चूँकि 1 कैलोरी = 4.186 J, इसलिए 1 kWh = 3.6×10^6 / 4.186 = 860,000 कैलोरी = 860 किलो कैलोरी। इसलिए, 1 kWh = 860 K cal।

113) Unit of absolute permittivity is - / निरपेक्ष विद्युतशीलता का मात्रक होता है।

(A) Joule/Coulomb / जूल / कूलम्ब
(B) Newton-meter / न्यूटन मीटर
(C) Farad/meter / फैराड / मीटर
(D) Farad/Coulomb / फैराड / कूलम्ब

उत्तर (Answer): (C) Farad/meter / फैराड / मीटर

व्याख्या (Description): निरपेक्ष विद्युतशीलता (Absolute Permittivity, ε) की SI इकाई फैराड प्रति मीटर (F/m) होती है। यह किसी पदार्थ में विद्युत क्षेत्र के प्रति उसकी प्रतिक्रिया का माप है। निर्वात की विद्युतशीलता $\varepsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12}$ F/m होती है।

114) Which is known as electrical inertia- / विद्युत इनर्शिया होता है।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER EXAM ZONE

(A) R
(B) L
(C) C
(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (B) L
व्याख्या (Description): प्रेरकत्व (Inductance, L) को विद्युत जड़त्व (Electrical Inertia) कहा जाता है क्योंकि यह धारा के परिवर्तन का विरोध करता है, ठीक वैसे ही जैसे यांत्रिक जड़त्व गति के परिवर्तन का विरोध करता है। संधारित्र (Capacitance, C) को विद्युत अनुपालन (Electrical Compliance) कहा जाता है, और प्रतिरोध (Resistance, R) को विद्युत घर्षण (Electrical Friction) कहा जाता है।

115) Direction of induced e.m.f. can be found by- / प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा ज्ञात की जा सकती है।

(A) Lenz's law / लेन्ज के नियम से
(B) Fleming's R.H.R. / फ्लेमिंग के दाहिने हाथ के नियम से
(C) Both (A) and (B) / (A) और (B) दोनों से
(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Both (A) and (B) / (A) और (B) दोनों से
व्याख्या (Description): प्रेरित विद्युत वाहक बल (Induced EMF) की दिशा लेन्ज के नियम (Lenz's Law) और फ्लेमिंग के दाहिने हाथ के नियम (Fleming's Right Hand Rule) दोनों से ज्ञात की जा सकती है। लेन्ज का नियम बताता है कि प्रेरित EMF की दिशा उस कारण का विरोध करती है जो उसे उत्पन्न करता है। फ्लेमिंग का नियम अधिक व्यावहारिक है और चालक की गति, क्षेत्र की दिशा और प्रेरित धारा की दिशा के बीच संबंध देता है।

116) Reciprocal of admittance is / एडमिटेन्स का उल्टा होता है।

(A) Resistance / प्रतिरोध
(B) Inductive reactance / प्रेरकत्व प्रतिघात
(C) Capacitive reactance / धारितीय प्रतिघात
(D) Impedance / प्रतिबाधा

उत्तर (Answer): (D) Impedance / प्रतिबाधा
व्याख्या (Description): एडमिटेन्स (Admittance, Y) प्रतिबाधा (Impedance, Z) का व्युत्क्रम होता है। इसलिए, प्रतिबाधा एडमिटेन्स का व्युत्क्रम है: Z = 1/Y। एडमिटेन्स का उपयोग AC परिपथों में किया जाता है और यह प्रवाहकत्त्व (Conductance) और अनुक्रियता (Susceptance) का संयोजन है।

117) Phasor quantities have- / फेजर राशियों में होता है–

(A) Amplitude and direction both variable / परिमाण एवं दिशा दोनों बदलती है।
(B) Amplitude and direction both constant / परिमाण एवं दिशा दोनों स्थिर रहती है।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(C) Amplitude variable, direction constant / परिमाण बदलता है, दिशा स्थिर रहती है।

(D) Amplitude constant, direction variable / परिमाण स्थिर रहता है, दिशा बदलती है।

उत्तर (Answer): (D) Amplitude constant, direction variable / परिमाण स्थिर रहता है, दिशा बदलती है।

व्याख्या (Description): एक फेजर (Phasor) एक घूर्णनशील सदिश (Rotating Vector) होता है जिसका उपयोग AC राशियों को दर्शाने के लिए किया जाता है। इसका परिमाण (Amplitude) स्थिर रहता है, लेकिन दिशा (Direction) समय के साथ बदलती रहती है क्योंकि यह एक स्थिर कोणीय वेग से घूमता है। इसलिए, फेजर में परिमाण स्थिर और दिशा परिवर्तनीय होती है।

118) Which is correct in ac system- / प्रत्यावर्ती धारा में कौन सा सम्बन्ध सही है।

(A) r.m.s. value = average value / वर्ग माध्य मूल = औसत मान

(B) r.m.s. value = (2√2)/(3√2) average value / वर्ग माध्य मूल = (2√2)/(3√2) औसत मान

(C) r.m.s. value = (2√2)/(3√2) average value / वर्ग माध्य मूल = (2√2)/(3√2) औसत मान

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

व्याख्या (Description): शुद्ध साइन तरंग (Pure Sine Wave) के लिए, RMS मान और औसत मान के बीच संबंध RMS = (π / (2√2)) × Average है, जो लगभग 1.11 × Average होता है। विकल्पों में दिए गए संबंध गलत हैं। इसलिए, सही उत्तर "इनमें से कोई नहीं" है।

119) Unit of conductance is- / चालकता का मात्रक होता है–

(A) mho / म्हो

(B) siemens / सीमेन्स

(C) Both / दोनों

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Both / दोनों

व्याख्या (Description): चालकता (Conductance) की इकाई सीमेन्स (Siemens, S) है, जिसे म्हो (Mho, ℧) भी कहा जाता है। 'Mho' शब्द 'Ohm' का उल्टा है। इसलिए, दोनों इकाइयाँ सही हैं। 1 सीमेन्स = 1 म्हो = 1 एम्पीयर प्रति वोल्ट।

120) On heating insulator resistance- / कुचालक के गर्म करने पर उसका प्रतिरोध–

(A) Increases / बढता है

(B) Decreases / घटता है

(C) Remain Constant / स्थिर रहता है

(D) Both (A) and (B) / (A) और (B) दोनों

उत्तर (Answer): (B) Decreases / घटता है

व्याख्या (Description): कुचालक (Insulator) या अर्धचालक (Semiconductor) को गर्म करने पर उसका प्रतिरोध घटता है

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

क्योंकि तापमान बढ़ने पर अधिक इलेक्ट्रॉन-होल जोड़े (Electron-Hole Pairs) उत्पन्न होते हैं, जो धारा प्रवाह में मदद करते हैं। इसलिए, इनका तापमान गुणांक ऋणात्मक होता है। धातुओं में, तापमान बढ़ने पर प्रतिरोध बढ़ता है।

121) Which statement is true- / कोन-सा कथन सत्य है?

(A) Short circuit has zero resistance / लघु परिपथ का प्रतिरोध शून्य होता है।
(B) Open circuit has infinity resistance / खुला परिपथ का प्रतिरोध अनन्त होता है
(C) Both (A) and (B) / (A) और (B) दोनों
(D) None of the above / कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) Both (A) and (B) / (A) और (B) दोनों
व्याख्या (Description): (A) शॉर्ट सर्किट (Short Circuit) में, प्रतिरोध शून्य होता है क्योंकि धारा को कोई बाधा नहीं होती। (B) ओपन सर्किट (Open Circuit) में, प्रतिरोध अनंत होता है क्योंकि परिपथ टूटा हुआ होता है और कोई धारा प्रवाहित नहीं होती। इसलिए, दोनों कथन सत्य हैं।

122) Which material have negative temp. coefficient? / किस पदार्थ का ताप गुणांक ऋणात्मक होता है।

(A) Brass / ब्रास
(B) Copper / ताँबा
(C) Aluminium / एलुमिनियम
(D) Carbon / कार्बन

उत्तर (Answer): (D) Carbon / कार्बन
व्याख्या (Description): कार्बन (Carbon) का तापमान गुणांक (Temperature Coefficient) ऋणात्मक होता है, जिसका मतलब है कि तापमान बढ़ने पर इसका प्रतिरोध घटता है। ब्रास, तांबा, और एलुमिनियम धातुएँ हैं और उनका तापमान गुणांक धनात्मक होता है, यानी तापमान बढ़ने पर उनका प्रतिरोध बढ़ता है।

123) In pure resistive circuit power factor will be / शुद्ध प्रतिरोधी परिपथ में पावर फैक्टर का मान होता है।

(A) One / एक
(B) Zero / शून्य
(C) Infinity / अनन्त
(D) Half / आधा

उत्तर (Answer): (A) One / एक
व्याख्या (Description): शुद्ध प्रतिरोधी परिपथ (Pure Resistive Circuit) में, वोल्टेज और धारा के बीच कोई फेज अंतर नहीं होता ($\phi = 0°$)। इसलिए, पावर फैक्टर (Power Factor) = $\cos(0°) = 1$ (या एक) होता है। इसका मतलब है कि पूरी शक्ति उपयोगी कार्य में परिवर्तित हो रही है।

124) Super position theorem is applicable only- / अध्यारोपण की प्रमेय का प्रयोग किस परिपथ में होता है।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.

SARKARE PAPER
EXAM ZONE

(A) Non linear circuit / अरेखीय परिपथ

(B) Linear circuit / रेखीय परिपथ

(C) Resistive circuit / प्रतिरोधी परिपथ

(D) Passive circuit / निक्षिप परिपथ

उत्तर (Answer): (B) Linear circuit / रेखीय परिपथ

व्याख्या (Description): सुपरपोजीशन प्रमेय (Superposition Theorem) केवल रेखीय परिपथों (Linear Circuits) पर लागू की जा सकती है, जहाँ तत्वों का व्यवहार ओम के नियम का पालन करता है। इसमें एक समय में एक स्रोत पर विचार किया जाता है और अन्य स्रोतों को उनके आंतरिक प्रतिरोध से बदल दिया जाता है। अरेखीय तत्वों (जैसे डायोड) के लिए यह प्रमेय लागू नहीं होती।

125) In pure capacitive circuit angle the voltage with respect to current is- / शुद्ध धारितीय परिपथ में धारा के सापेक्ष वोल्टता का मान होता है।

(A) 0°

(B) 90° leading / 90° अग्रगामी

(C) 90° lagging / 90° पश्चगामी

(D) None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (Answer): (C) 90° lagging / 90° पश्चगामी

व्याख्या (Description): शुद्ध धारितीय परिपथ (Pure Capacitive Circuit) में, धारा वोल्टेज से 90° आगे होती है। इसका मतलब है कि वोल्टेज धारा से 90° पीछे है। इसलिए, धारा के सापेक्ष वोल्टेज का कोण 90° पश्चगामी (Lagging) होता है। इसे फेजर आरेख में दर्शाया जा सकता है।

Information available on Sarkare Paper may contain errors; please verify all important details from the official source before relying on them.