



विद्युत क्षेत्र E और संभावित V के बीच संबंध \_\_\_\_\_ है

- a.  $E = -dV/dx$
- b.  $E = dV/dx$
- c.  $V = dE/dx$
- d.  $V = dE/dv$

4. A positively charge glass rod attract an object. The object must be
- (a) Negatively charged
  - (b) neutral
  - (c) either negatively charged or neutral
  - (d) a magnet

एक धनावेशित कांच की छड़ किसी वस्तु को आकर्षित करती है। वस्तु होनी चाहिए

- (a) ऋण आवेशित
- (b) अनावेशित
- (c) ऋण आवेशित या अनावेशित
- (d) एक चुंबक

5. If a dielectric be introduced between plates of a parallel plate capacitor then the value of its capacitance-

- a) Decreases
- b) Increases
- c) Remains same
- d) None

यदि एक समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच एक परावैद्युत डाला जाए तो उसकी धारिता का मान-

- a) घटता है
- b) बढ़ता है
- c) वही रहता है
- d) कोई नहीं

6. Ohm's law is valid when the temperature of conductor is :

- (a) very low
- (b) very high
- (c) varying
- (d) constant

ओम का नियम तब मान्य होता है जब चालक का तापमान होता है :

- (a) बहुत कम
- (b) बहुत अधिक
- (c) परिवर्तन शील
- (d) स्थिर

7. The example of a non-ohmic resistance is:

- (a) copper wire
- (b) filament lamp
- (c) carbon resistor
- (d) diode

गैर-ओमिक प्रतिरोध का उदाहरण है:

- (a) तांबे के तार
- (b) फिलामेंट लैंप

(c) कार्बन प्रतिरोधी

(d) डायोड

8. Kirchoff's first and second laws for electrical circuits are consequences of:

(a) conservation of energy

(b) conservation of electrical charge and energy respectively

(c) conservation of electric charge

(d) neither conservation of energy nor electric charge

विद्युत परिपथों के लिए किरचॉफ के पहले और दूसरे नियम के परिणाम हैं:

(a) ऊर्जा का संरक्षण

(b) क्रमशः विद्युत आवेश और ऊर्जा का संरक्षण

(c) विद्युत आवेश का संरक्षण

(d) न तो ऊर्जा का संरक्षण और न ही विद्युत आवेश का संरक्षण

9. The number of electrons for one coulomb of charge is

(a)  $6.25 \times 10^{18}$

(b)  $6.25 \times 10^{19}$

(c)  $6.25 \times 10^{21}$

(d)  $6.25 \times 10^{23}$

एक कूलॉम आवेश के लिए इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

(a)  $6.25 \times 10^{18}$

(b)  $6.25 \times 10^{19}$

(c)  $6.25 \times 10^{21}$

(d)  $6.25 \times 10^{23}$

10. A charge Q is enclosed by a Gaussian spherical surface of radius R. If the radius is doubled, then the outward electric flux will be

(a) decreases to half

(b) increases four times

(c) remains unchanged

(d) doubled

एक आवेश Q त्रिज्या R की एक गाऊसी गोलाकार सतह से घिरा है। यदि त्रिज्या को दोगुना कर दिया जाए, तो बाहरी विद्युत प्रवाह होगा

(a) घटकर आधा हो जाता है

(b) चार गुना बढ़ जाता है

(c) अपरिवर्तित रहता है

(d) दोगुना हो जाता है

11. The specific resistance of a rod of copper as compared to that of thin wire of copper is :

(a) Less

(b) more

(c) same

(d) Depends upon the length and area of cross-section of the wire

तांबे के पतले तार की तुलना में तांबे की छड़ का विशिष्ट प्रतिरोध है:

- (a) कम (b) अधिक (c) वही  
(d) तार के अनुप्रस्त काट क्षेत्र और लम्बाई पर निर्भर करता है

12. The SI unit of the electric flux is

- (a) T (b) N (c) V (d) Vm

विद्युत फ्लक्स का SI मात्रक है

- (a) T (b) N (c) V (d) Vm

13. A wire P is half the diameter and half the length of a wire Q of similar material. The ratio of resistances of P to that Q is:

- (a) 4 : 1 (b) 8 : 1  
(c) 2 : 1 (d) 1 : 2

एक तार P समान सामग्री वाले तार Q के व्यास का आधा और लंबाई का आधा है। P और Q के प्रतिरोधों का अनुपात है:

- (a) 4 : 1 (b) 8 : 1  
(c) 2 : 1 (d) 1 : 2

14. Name the material which give less resistance with increase in temperature

- a) Gold b) silver c) silicon d) mercury

उस पदार्थ का नाम बताइए जो तापमान में वृद्धि के साथ कम प्रतिरोध देता है

- (a) सोना (b) चांदी (c) सिलिकॉन (d) मरकरी

15. An electron enters perpendicular to a uniform magnetic field. The path of the electron will be :

- a) Circular  
b) Parabolic  
c) Linear  
d) Spiral

एक इलेक्ट्रॉन एकसमान चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत प्रवेश करता है। इलेक्ट्रॉन का पथ होगा:

- a) वृत्तीय  
b) परवल्यिक  
c) रैखिक  
d) सर्पिल

16. If  $E_a$  be the electric field strength of a short dipole at a point on its axial line and  $E_e$  that on the equatorial line at the same distance then

- (a)  $E_e=2E_a$     (b)  $E_a=2E_e$     (c)  $E_a=E_e$     (d) none on these

यदि ' $E_a$ ' अपनी अक्षीय रेखा पर एक बिंदु पर एक छोटे द्विध्रुवीय की विद्युत क्षेत्र की ताकत हो और ' $E_e$ ' समान दूरी पर भूमध्य रेखा पर हो तो

- a)  $E_e=2E_a$     (b)  $E_a=2E_e$     (c)  $E_a=E_e$     (d) इनमें से कोई नहीं

17. Two parallel conductors carrying current in the same direction will

- a) Attract each other  
b) Repel each other  
c) Neither attract nor repel  
d) None of these

एक ही दिशा में धारा प्रवाहित करने वाले दो समानांतर चालक होंगे?

- a) एक दूसरे को आकर्षित करेंगे  
b) एक दूसरे को प्रतिकर्षित करेंगे  
c) न तो आकर्षित करेंगे और न ही प्रतिकर्षित करेंगे  
d) इनमें से कोई करेंगे

18. The unit of capacity of a capacitor will be

- a) volt  
b) newton  
c) farad  
d) ampere

एक संधारित्र की धारिता का मात्रक होगा

- a) वोल्ट  
b) न्यूटन  
c) फैराड  
d) एम्पीयर

19. According to Ampere's circuital law

- (a)  $\oint \vec{B} \times d\vec{t} = 0$                       (b)  $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I$   
(c)  $\oint \vec{B} \times d\vec{l} = 0$                       (d)  $\oint \vec{B} \cdot d\vec{t} = \frac{\mu_0 I}{4\pi}$

एम्पीयर के परिपथीय नियम के अनुसार

(a)  $\oint \vec{B} \times d\vec{l} = 0$

(b)  $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I$

(c)  $\oint \vec{B} \times d\vec{l} = 0$

(d)  $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \frac{\mu_0 I}{4\pi}$

20. A charge (q) is moving in a uniform magnetic field (B) such that velocity (v) is perpendicular to B, then the force acting on charge is :

- a) Zero
- b)  $qvB$
- c)  $qB/v$
- d) None

एक आवेश (q) एक समान चुंबकीय क्षेत्र (B) में घूम रहा है जैसे कि वेग (v) बी के लंबवत है, तो आवेश पर लगने वाला बल है:

- a) Zero
- b)  $qvB$
- c)  $qB/v$
- d) इनमें से कोई नहीं

21. The expression for Lorentz Force is

- (a)  $\mathbf{F} = q\mathbf{E}$
  - (b)  $\mathbf{F} = q(\mathbf{B} \times \mathbf{V})$
  - (c)  $\mathbf{F} = q[\mathbf{E} + (\mathbf{V} \times \mathbf{B})]$
  - (d)  $\mathbf{F} = [q\mathbf{E} + (\mathbf{V} \times \mathbf{B})]$
- लॉरेंटज़ बल के लिए व्यंजक है
- (a)  $\mathbf{F} = q\mathbf{E}$
  - (b)  $\mathbf{F} = q(\mathbf{B} \times \mathbf{V})$
  - (c)  $\mathbf{F} = q[\mathbf{E} + (\mathbf{V} \times \mathbf{B})]$
  - (d)  $\mathbf{F} = [q\mathbf{E} + (\mathbf{V} \times \mathbf{B})]$

22. What is the value of angle of dip at the magnetic equator?

- a)  $0^\circ$
- b)  $90^\circ$
- c)  $45^\circ$
- d) Nearly  $30^\circ$

चुंबकीय विषुवत रेखा पर नमन कोण का मान क्या होता है?

- a)  $0^\circ$
- b)  $90^\circ$
- b)  $45^\circ$
- c) लगभग  $30^\circ$

23. What is the angle of dip at a place where the horizontal component of earth's magnetic field is equal to the vertical component?

- a)  $0^\circ$
- b)  $30^\circ$

c)  $45^\circ$

d)  $90^\circ$

जिस स्थान पर पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक उर्ध्वाधर घटक के बराबर है, उस स्थान पर नमन कोण क्या है?

a)  $0^\circ$

b)  $30^\circ$

c)  $45^\circ$

d)  $90^\circ$

24. The magnetic lines of force inside a bar magnet:

a) do not exist

b) depends on area of cross-section of bar magnet

c) are from N-pole to S-pole of the magnet

d) are from S-pole to N-pole of the magnet.

एक छड़ चुंबक के अंदर बल की चुंबकीय रेखाएँ:

a) मौजूद नहीं है

b) बार चुंबक के अनुप्रस्त काट के क्षेत्र पर निर्भर करता है

c) चुंबक के N-ध्रुव से S-ध्रुव तक हैं

d) चुंबक के S-ध्रुव से N-ध्रुव तक हैं।

25. Magnetic element of earths are

a) Iron, nickel and cobalt

b) Aluminium, silver and gold

c) Three quantities that describes magnetic behaviour of the earth

d) None of these

पृथ्वी के चुंबकीय तत्व हैं

a) लोहा, निकल और कोबाल्ट

b) एल्यूमिनियम, चांदी और सोना

c) तीन राशियाँ जो पृथ्वी के चुंबकीय व्यवहार का वर्णन करती हैं

d) इनमें से कोई नहीं

26. A 50 mH coil carries a current of 4 A, the energy stored in it in joule in :

a) 0.4J

b) 4J

c) 8J

d) 0.04J

एक 50 mH कुंडली में 4 A की धारा होती है, इसमें जूल में संग्रहीत ऊर्जा होती है:

a) 0.4J

b) 4J

c) 8J

d) 0.04J

27. The polarity of induced emf is found by

- a) Biot Savart law  
 b) Fleming's right hand rule  
 c) Lenz's law  
 d) Ampere's circuital law

प्रेरित विद्युत वाहक बल की ध्रुवता किसके द्वारा पाई जाती है

- a) बायोट सेवर्ट का नियम  
 b) फ्लेमिंग का दायाँ हाथ का नियम  
 c) लेन्ज़ का नियम  
 d) एम्पीयर का परिपथ नियम

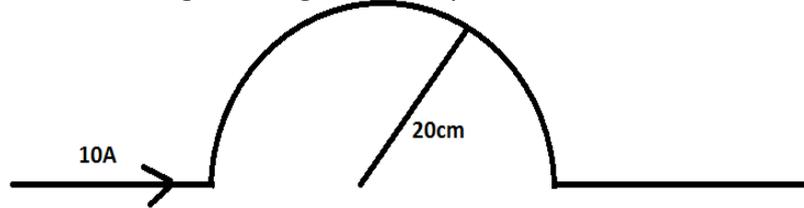
28. A proton, a deuteron and an  $\alpha$ -particle have equal kinetic energies. Compare the radii of their paths when a normal magnetic field is applied.

- (a)  $[2:\sqrt{2}:1]$   
 (b)  $[1:\sqrt{2}:1]$   
 (c)  $[1:\sqrt{2}:2]$   
 (d)  $[1:1:1]$

एक प्रोटॉन, एक ड्यूटेरॉन और एक  $\alpha$ -कण में समान गतिज ऊर्जाएँ होती हैं। जब एक सामान्य चुंबकीय क्षेत्र लगाया जाता है तो उनके पथों की त्रिज्या की तुलना करें।

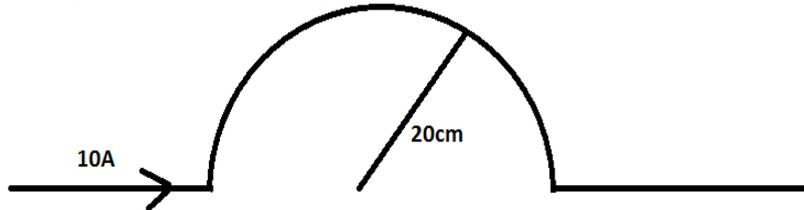
- a)  $[2:\sqrt{2}:1]$   
 (b)  $[1:\sqrt{2}:1]$   
 (c)  $[1:\sqrt{2}:2]$   
 (d)  $[1:1:1]$

29. A current of 10 A is passing through a long wire which has semicircular loop of the radius 20 cm as shown in the figure. Magnetic field produced at the centre of the loop is



- (a)  $10\pi\mu\text{T}$   
 (b)  $5\pi\mu\text{T}$   
 (c)  $4\pi\mu\text{T}$   
 (d)  $2\pi\mu\text{T}$

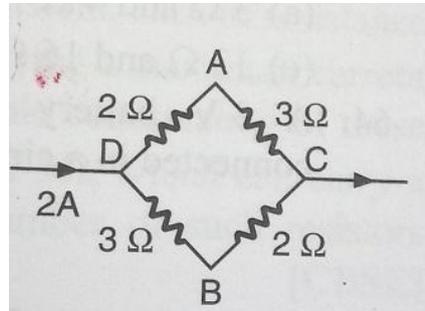
10A की धारा एक लंबे तार से गुजर रही है जिसमें 20 सेमी त्रिज्या का अर्धवृत्ताकार लूप है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। लूप के केंद्र में उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र है



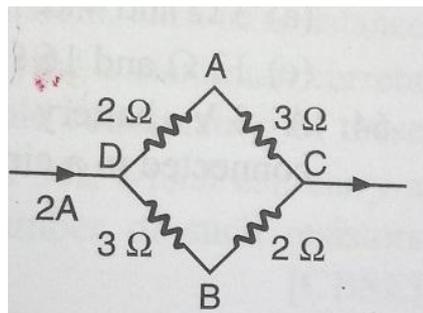
- (a)  $10\pi\mu\text{T}$   
 (b)  $5\pi\mu\text{T}$   
 (c)  $4\pi\mu\text{T}$   
 (d)  $2\pi\mu\text{T}$

30. A current of 2A flows in a system of conductors as shown in fig. The PD ( $V_A - V_B$ ) will be:

- (a)+2V                      (b)+1V                      (c)-1V                      (d) -2V



चालको की एक प्रणाली में 2A की धारा प्रवाहित होती है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। विभवान्तर ( $V_A - V_B$ ) होगा



- (a)+2V                      (b)+1V                      (c)-1V                      (d) -2V

31. Why is the Wheatstone bridge more accurate than other methods of measuring resistances: ‘

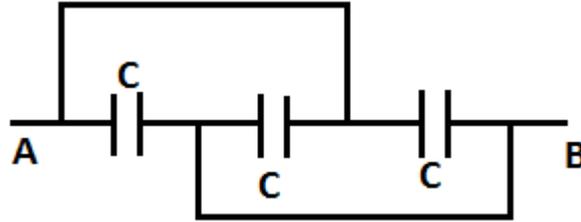
- (a) It is a null method  
 (b) It is based on Kirchoff's laws  
 (c) It has four resistances  
 (d) It does not involve ohm's law

प्रतिरोधों को मापने के अन्य तरीकों की तुलना में व्हीटस्टोन ब्रिज अधिक सटीक क्यों है: ‘

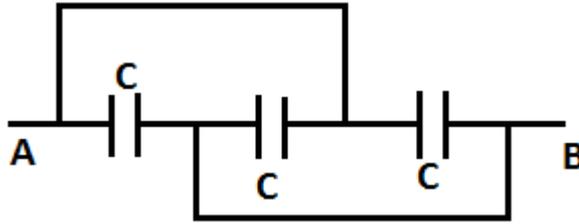
- (a) यह एक शून्य विधि है  
 (b) यह किरचॉफ कानूनों पर आधारित है  
 (c) इसके चार प्रतिरोध हैं  
 (d) इसमें ओम का नियम शामिल नहीं है

32. Three equal capacitors, each with capacitance  $C$  are connected as shown in figure. Then what is the equivalent capacitance between A and B

- (a)  $C$                       (b)  $3C$                       (c)  $C/3$                       (d)  $3C/2$



तीन समान संधारित्र, प्रत्येक की धारिता  $C$  साथ जुड़े हुए हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। तो A और B के बीच तुल्य धारिता क्या है?

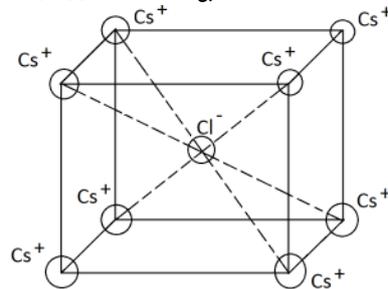


- (a)  $C$                       (b)  $3C$                       (c)  $C/3$                       (d)  $3C/2$

33. In the basic CsCl crystal structure  $\text{Cs}^+$  and  $\text{Cl}^-$  ions are arranged in a bcc configuration as shown in the fig. the net electrostatics force exerted by eight  $\text{Cs}^+$  ion on the  $\text{Cl}^-$  ion is

CsCl क्रिस्टल संरचना में  $\text{Cs}^+$  और  $\text{Cl}^-$  आयनों को bcc विन्यास में व्यवस्थित किया जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।  $\text{Cl}^-$  आयन पर आठ  $\text{Cs}^+$  आयन द्वारा लगाया गया शुद्ध स्थिरवैद्युत बल है

- (a)  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{4e^2}{3a^2}$   
 (b)  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{16e^2}{3a^2}$   
 (c)  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{32e^2}{3a^2}$   
 (d) zero



34. What is the angle between electric field and equipotential surface

(a)  $90^\circ$  always

(b)  $0^\circ$  always

(c)  $0^\circ$  to  $90^\circ$

(d)  $0^\circ$  to  $180^\circ$

विद्युत क्षेत्र और समविभव सतह के बीच का कोण क्या है

(a)  $90^\circ$  हमेशा

(b)  $0^\circ$  हमेशा

(c)  $0^\circ$  to  $90^\circ$

(d)  $0^\circ$  to  $180^\circ$

35. When a magnet is moved with its N-pole towards a closed coil, the nearer end of the coil acts as :

a) North pole

b) South pole

c) positive charge

d) negative charge

जब एक चुम्बक को उसके N-ध्रुव के साथ बंद कुण्डली की ओर ले जाया जाता है, तो कुण्डली का निकटवर्ती सिरा इस प्रकार कार्य करता है:

a) उत्तरी ध्रुव

b) दक्षिणी ध्रुव

c) धनात्मक आवेश

d) ऋणात्मक आवेश