

झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद राँची, झारखण्ड

प्रथम सावधिक परीक्षा 2021- 22

मॉडल प्रश्न पत्र

सेट - 3

कक्षा : 12	विषय - भौतिकी	समय - 1 घंटा 30 मिनट	पूर्णांक - 35
------------	---------------	----------------------	---------------

- सभी प्रश्नों के उत्तर अनिवार्य हैं।
- कुल 35 प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक निर्धारित है।
- प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प दिये गये हैं।
- सही विकल्प का चयन कीजिए।
- गलत उत्तर के लिये कोई अंक नहीं काटे जायेंगे।

- 1 Which of the following properties is not satisfied by an electric charge?
(a) Total charge conservation. (b) Quantization of charge. (c) Two types of charge. (d) Circular line of force.
निम्नलिखित में से कौन सा गुण विद्युत आवेश से संतुष्ट नहीं होता है?
(ए) कुल आवेश संरक्षण। (बी) प्रभार की मात्रा। (C) दो प्रकार के आवेश। (डी) बल की वृत्तीय रेखा।
- 2 Which one of the following charges is possible?
(a) $5.8 \times 10^{-18} \text{ C}$ (b) $3.2 \times 10^{-18} \text{ C}$ (c) $4.5 \times 10^{-19} \text{ C}$ (d) $8.6 \times 10^{-19} \text{ C}$
निम्नलिखित में से कौन सा विद्युत आवेश संभव है?
(a) $5.8 \times 10^{-18} \text{ C}$ (b) $3.2 \times 10^{-18} \text{ C}$ (c) $4.5 \times 10^{-19} \text{ C}$ (d) $8.6 \times 10^{-19} \text{ C}$
- 3 If a charge on a body is 1 nC, then how many electrons are present on the body?
(a) 6.25×10^{27} (b) 1.6×10^{19} (c) 6.25×10^{28} (d) 6.25×10^{11}
यदि किसी पिंड पर 1 nC आवेश है, तो पिंड पर कितने इलेक्ट्रॉन मौजूद हैं?
(a) 6.25×10^{27} (b) 1.6×10^{19} (c) 6.25×10^{28} (d) 6.25×10^{11}
- 4 Three capacitors each of capacity C are added in series connection. Then the equivalent capacitance will be _
a. 3C
b. 3/C
c. C/3
d. 1/3C

श्रेणीक्रम में प्रत्येक क्षमता C के तीन कैपेसिटर जोड़े जाते हैं। तब तुल्य धारिता होगी _

- a. 3C

- b. $3/C$
- c. $C/3$
- d. $1/3C$

- 5 SI unit of self inductance is
 a) Joule b) Coulomb c) Weber d) henry
 स्वप्रेरण का SI मात्रक है
 a) Joule b) Coulomb c) Weber d) henry
- 6 The direction of the induced current in a circuit is always such that it opposes the cause due to which it is produced. This law is named as :
 a) Ohm's law b) Lenz's law c) Kirchoff's law d) Faraday's law
 किसी परिपथ में प्रेरित धारा की दिशा हमेशा ऐसी होती है कि वह उस कारण का विरोध करती है जिसके कारण वह उत्पन्न होता है। इस नियम का नाम है:
 a) ओम का नियम b) लेन्ज का नियम c) किरचॉफ का नियम d) फैराडे का नियम
- 7 The electric flux (in Nm^2C^{-1}) for Gaussian surface that encloses the three charged particles in free space is (given $q_1 = -14 \text{ nC}$, $q_2 = 78.85 \text{ nC}$, $q_3 = -56 \text{ nC}$)
 (a) 103
 (b) 106
 (c) 6.32×10^3
 (d) 6.32×10^6
 गाऊसी सतह के लिए विद्युत प्रवाह (Nm^2C^{-1} में) जो तीन आवेशित कणों को वायु निर्वाह में घेरता है (दिया गया है $q_1 = -14 \text{ nC}$, $q_2 = 78.85 \text{ nC}$, $q_3 = -56 \text{ nC}$)
 (a) 103
 (b) 106
 (c) 6.32×10^3
 (d) 6.32×10^6
- 8 Two parallel conductors carrying current in the opposite direction will
 a) Attract each other
 b) Repel each other
 c) Neither attract nor repel
 d) None of these
 विपरीत दिशा में करंट ले जाने वाले दो समानांतर चालक
 a) एक दूसरे को आकर्षित करेंगे
 b) एक दूसरे को प्रतिकर्षित करेंगे
 c) न तो आकर्षित करें और न ही पीछे हटाना
 d) इनमें से कोई नहीं
- 9 Unit of magnetic field is
 (a) $Wb \text{ m}^2$ (b) $Wb/ \text{ m}^2$ (c) Wb (d) $Wb / \text{ m}$
 चुंबकीय क्षेत्र की इकाई है
 a) $Wb \text{ m}^2$ (b) $Wb/ \text{ m}^2$ (c) Wb (d) $Wb / \text{ m}$

10 Which material has highest electrical conductivity?

- (a) Copper
- (b) Aluminium
- (c) Iron
- (d) Silver

किस पदार्थ की विद्युत चालकता सबसे अधिक होती है?

- (a) तौबा
- (b) एल्युमिनियम
- (c) लोहा
- (d) चांदी

11 A point charge Q is placed in an electric field E , the force experienced by the charge will be

- (a) Q/E
- (b) QE
- (c) E/Q
- (d) $1/QE$

एक बिंदु आवेश Q को विद्युत क्षेत्र E में रखा गया है, आवेश द्वारा अनुभव किया गया बल होगा

- (a) Q/E
- (b) QE
- (c) E/Q
- (d) $1/QE$

12 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) परिवर्तनशील
- (d) स्थिर

13 A parallel plate capacitor has two square plates with equal and opposite charges. The surface charge densities on the plates are $+\sigma$ and $-\sigma$ respectively. In the region between the plates the magnitude of the electric field is

- (a) σ/ϵ_0
- (b) $\sigma/2\epsilon_0$
- (c) 0
- (d) none of these

एक समानांतर प्लेट संधारित्र में समान और विपरीत आवेशों वाली दो वर्गाकार प्लेटें होती हैं। प्लेटों पर सतह आवेश घनत्व क्रमशः $+\sigma$ और $-\sigma$ हैं। प्लेटों के बीच के क्षेत्र में विद्युत क्षेत्र का परिमाण होता है

- a) σ/ϵ_0
- (b) $\sigma/2\epsilon_0$
- (c) 0

(d) इनमें से कोई नहीं

14. A parallel plate air capacitor has a capacitance C . When it is completely filled with a dielectric of dielectric constant 5, the percentage increase in the capacitance will be

(a) 100% (b) 50% (c) 500% (d) 200%

एक समानांतर प्लेट एयर कैपेसिटर का कैपेसिटेंस C है। जब यह परावैधुत स्थिरांक 5 के परावैधुत से पूरी तरह भर जाता है, तो कैपेसिटेंस में प्रतिशत वृद्धि होगी

(a) 100% (b) 50% (c) 500% (d) 200%

15. The flux linked with a coil at any instant t is given by

$\phi = 10t^2 - 50t + 250$. The induced emf at a $t = 3s$

(a) $-190V$ (b) $-10V$ (c) $10V$ (d) $190V$

किसी भी क्षण कुंडली से जुड़ा फ्लक्स द्वारा दिया जाता है। प्रेरित ईएमएफ $t = 3s$ पर $-190V$ (b) $-10V$ (c) $10V$ (d) $190V$

16. The Kirchoff's first law ($\sum i = 0$) and second law ($\sum iR = \sum E$)

Where the symbols have their usual meanings, are respectively based on.

(a) conservation of charge, conservation of momentum

(b) conservation of energy, conservation of charge

(c) conservation of momentum, conservation of charge

(d) conservation of charge, conservation of energy

किरचॉफ का पहला नियम ($\sum i = 0$) और दूसरा नियम ($\sum iR = \sum E$)

जहाँ प्रतीकों के अपने सामान्य अर्थ होते हैं, वे क्रमशः पर आधारित होते हैं।

(a) चार्ज का संरक्षण, गति का संरक्षण

(b) ऊर्जा का संरक्षण, चार्ज का संरक्षण

(c) संवेग का संरक्षण, आवेश का संरक्षण

(d) आवेश का संरक्षण, ऊर्जा का संरक्षण

17. 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) none of these

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

(a) कम

(b) अधिक

(c) वही

(d) इनमें से कोई नहीं

18. A magnetic needle, free to rotate in a vertical plane, orients itself vertically at a certain place on the earth. What are the values of angle of dip at this place?
 a) 90° b) 0° c) 45° d) 60°
 एक चुंबकीय सुई, एक ऊर्ध्वाधर तल में घूमने के लिए स्वतंत्र, पृथ्वी पर एक निश्चित स्थान पर लंबवत रूप से उन्मुख होती है। इस स्थान पर नमन कोण का मान क्या है?
 a) 90° b) 0° c) 45° d) 60°
19. The earth behaves as a magnet with magnetic field pointing approximately the (a) North to South (b) South to North (c) East to West (d) West to East. पृथ्वी एक चुंबक की तरह व्यवहार करती है जिसमें चुंबकीय क्षेत्र लगभग (a) उत्तर से दक्षिण दक्षिण से उत्तर की ओर (c) पूर्व से पश्चिम की ओर (d) पश्चिम से पूर्व की ओर होता है
20. The strength of the earth's magnetic field is
 (a) constant everywhere
 (b) zero everywhere
 (c) having very high value
 (d) vary from place to place on the earth surface
 पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र की परिमाण है
 (a) हर जगह स्थिर
 (b) हर जगह शून्य
 (c) बहुत अधिक मान वाले
 (d) पृथ्वी की सतह पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर भिन्न होता है
21. The energy stored per unit volume between two plates of a parallel plate capacitor will be
 a) $(1/2\epsilon_0)E$
 b) $(1/2 \epsilon_0^2)E$
 c) $(1/2 \epsilon_0^2)E^2$
 d) $(1/2 \epsilon_0)E^2$
 एक समान्तर प्लेट संधारित्र की दो प्लेटों के बीच प्रति इकाई आयतन में संचित ऊर्जा होगी
 a) $(1/2\epsilon_0)E$
 b) $(1/2 \epsilon_0^2)E$
 c) $(1/2 \epsilon_0^2)E^2$
 d) $(1/2 \epsilon_0)E^2$
22. Ratio between total intensity of magnetic field at equator to poles is
 (a) 1:1 (b) 1:2 (c) 2:1 (d) 1:4
 भूमध्य रेखा पर ध्रुवों पर चुंबकीय क्षेत्र की कुल तीव्रता का अनुपात है
 (a) 1:1 (b) 1:2 (c) 2:1 (d) 1:4
23. Which of the following velocity of the electron determines the current through the conductor
 a) drift velocity only
 b) thermal velocity only
 c) both a and b
 d) neither a and b

इलेक्ट्रॉन का निम्न में से कौन सा वेग चालक के माध्यम से धारा निर्धारित करता है

- a) केवल अपवाह वेग
- b) केवल थर्मल वेग
- c) दोनों A और B
- d) न तो A और B

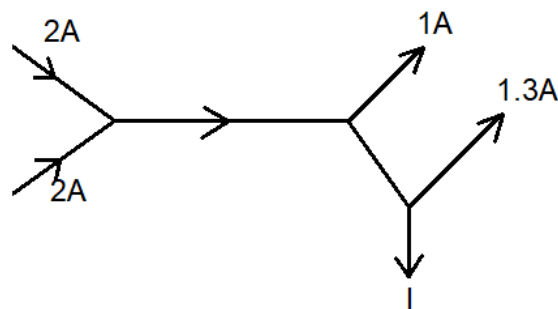
24. Copper and germanium are cooled from 50°C and room temperature (20°C). the resistances will

- a) copper increases germanium decreases
- b) copper increases germanium increases
- c) copper decreases germanium decreases
- d) copper decreases germanium increase

कॉपर और जर्मेनियम को 50°C और कमरे के तापमान (20°C) से ठंडा किया जाता है। प्रतिरोध करेंगे

- a) तांबा का बढ़ता है जर्मेनियम का घटता है
- b) तांबा का बढ़ता है जर्मेनियम का बढ़ता है
- c) कॉपर का घटता है जर्मेनियम का घटता है
- d) कॉपर का घटता है जर्मेनियम का बढ़ता है

25. Figure shows the current in parts of electrical circuits, then current I is equal to



- a) 1.7A b) 3.7A c) 1.3A d) 1A

चित्र विद्युत परिपथों के भागों में धारा दिखाता है, तो विद्युत धारा I बराबर है

- a) 1.7A b) 3.7A c) 1.3A d) 1A

26. A current carrying power line carries current from west to east. What is the direction of magnetic field 1 m above it?

- a) north to south

- b) south to north
- c) east to west
- d) west to east

एक विद्युत धारा ले जाने वाली बिजली लाइन पश्चिम से पूर्व की ओर धारा प्रवाहित करती है। इसके 1 मीटर ऊपर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा क्या है?

- a) उत्तर से दक्षिण
- b) दक्षिण से उत्तर
- c) पूर्व से पश्चिम
- d) पश्चिम से पूर्व

27. Magnetic field due to a toroidal solenoid is independent of
- a) its numbers of turns
 - b) current
 - c) radius
 - d) none of these

एक टोरियोडल सोलेनोइड के कारण चुंबकीय क्षेत्र स्वतंत्र है

- a) इसके घुमावों की संख्या
- b) विद्युत धारा
- c) त्रिज्या
- d) इनमें से कोई नहीं

28. A charged particle moves through a magnetic field directed perpendicular to its direction of motion. Which of the followings quantities of the particle will not changed
- a) momentum
 - b) speed
 - c) velocity
 - d) all of these

एक आवेशित कण अपनी गति की दिशा के लंबवत निर्देशित चुंबकीय क्षेत्र के माध्यम से चलता है। कण की निम्नलिखित में से कौन सी राशी नहीं बदलेगी

- ए) संवेग
- बी) गति
- ग) वेग
- घ) ये सभी

29. The force on a current carrying conductor in magnetic field is

maximum when angle between current and magnetic field is

- a) zero
- b) 45°
- c) 90°
- d) 60°

चुंबकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर बल अधिकतम होता है जब धारा और चुंबकीय क्षेत्र के बीच का कोण होता है

- a) zero
- b) 45°
- c) 90°
- d) 60°

30. Two thin, long, parallel wires, separated by a distance d carry a current of I ampere in the same direction. They will

(a) attract each other with a force of $\frac{\mu_0 I^2}{(2\pi d)}$

(b) repel each other with a force of $\frac{\mu_0 I^2}{(2\pi d)}$

(c) attract each other with a force of $\frac{\mu_0 I^2}{(2\pi d^2)}$

(d) repel each other with a force of $\frac{\mu_0 I^2}{(2\pi d^2)}$

दो पतले, लंबे, समानांतर तार, d दूरी से अलग किए गए I एम्पीयर की धारा को एक ही दिशा में ले जाते हैं। वे होंगे

(a) एक दूसरे को . के बल के साथ आकर्षित करते हैं $\frac{\mu_0 I^2}{(2\pi d)}$

(b) के बल के साथ एक दूसरे को प्रतिकर्षित $\frac{\mu_0 I^2}{(2\pi d)}$

(c) के बल के साथ एक दूसरे को आकर्षित करते हैं $\frac{\mu_0 I^2}{(2\pi d^2)}$

(d) के बल के साथ एक दूसरे को प्रतिकर्षित $\frac{\mu_0 I^2}{(2\pi d^2)}$

31. The magnetic lines of force inside a bar magnet

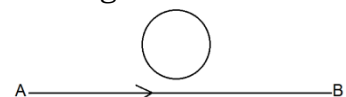
- (a) are from north-pole to south-pole of the magnet
- (b) do not exist
- (c) depend upon the area of cross-section of the bar magnet
- (d) are from south-pole to north-pole of the magnet

एक बार चुम्बक के अंदर की चुम्बकीय रेखाएँ

- (a) चुंबक के उत्तर-ध्रुवीय से दक्षिण-ध्रुवीय हैं
- (b) उपलब्ध नहीं है
- (c) चुंबक के अनुप्रस्त काट के क्षेत्रफल पर निर्भर
- (d) चुंबक के दक्षिण-ध्रुव से उत्तर-ध्रुव तक

32. Current from A to B in the straight wire is increasing. The direction of induced current in the loop, is

- (a) Clockwise
- (b) anticlockwise



(c) Changing (d) nothing can be said

सीधे तार में A से B तक धारा बढ़ रही है। लूप में प्रेरित धारा की दिशा है

(A) दक्षिणावर्त (B) वामावर्त

(C) बदलना (D) कुछ भी नहीं कहा जा सकता है

33. If number of turns in primary and secondary coils is increased to two times each, the mutual inductance

(a) Becomes 4 times

(b) becomes 2 times

(c) Becomes $\frac{1}{4}$ times

(d) remains same

यदि प्राथमिक और द्वितीयक कुण्डलियों में घुमावों की संख्या को बढ़ाकर दो गुना कर दिया जाता है, तो पारस्परिक अधिष्ठापन

(a) 4 गुना हो जाता है (b) 2 गुना हो जाता है

(c) $\frac{1}{4}$ बार बन जाता है (d) वही रहता है

34. Why the current does not rise immediately in a circuit containing inductance :

(a) because of induced emf

(b) because of high voltage drop

(c) because of low power consumption

(d) because of Joule heating

स्वप्रेरक वाले विद्युत पथ में विद्युत धारा तुरंत क्यों नहीं बढ़ता है:

(a) प्रेरित विद्युत वाहक बल के कारण

(b) उच्च वोल्टेज ड्रॉप के कारण

(c) कम बिजली की खपत के कारण

(d) जूल तापन के कारण

35. When three identical bulbs of 60 W, 200 V rating are connected in series to a 200 V supply, the power drawn by them will be:

(a) 20 W

(b) 60 W

(c) 180 W

(d) 10 W

जब 60 W, 200 V रेटिंग के तीन समान बल्ब 200 V की आपूर्ति से श्रृंखला में जुड़े होते हैं, तो उनके द्वारा प्रयोग की गई शक्ति होगी:

(a) 20 W

(b) 60 W

(c) 180 W

(d) 10 W