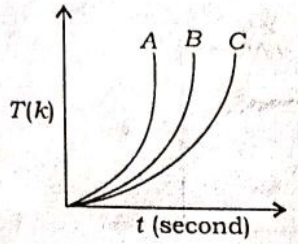
1. Which of the following substances (A, B and C) has the highest specific heat?
তলৰ কোনবিধ পদাৰ্থৰ (A, B আৰু C)ৰ আপেক্ষিক তাপ আটাইতকৈ বেছি হ'ব?



[A] A

[B] B

[C] C

[D] All have equal specific heat
আটাইৰে আপেক্ষিক তাপ সমান হ'ব

2. A barometer tube of length 90 cm contains some air above mercury. The reading of the mercury level is 74·8 cm when true atmospheric pressure is 76 cm and temperature is 30 °C. If the reading is observed to be 75·4 cm on some another day when temperature is 10 °C, then what will be the true pressure?
এডাল 90 cm দৈৰ্ঘ্যৰ বেৰ'মিটাৰত পাৰান্তম্ভৰ ওপৰৰ কিছু অংশত বায়ু আছে। কোনো এদিন বায়ুমণ্ডলৰ প্ৰকৃত চাপ 76 cm আৰু উষ্ণতা 30 °C হৈ থকা অৱস্থাত বেৰ'মিটাৰৰ পাৰান্তম্ভৰ পাঠ হয় 74·8 cm. যদি অন্য এদিন উষ্ণতা 10 °C হৈ থাকোঁতে বেৰ'মিটাৰৰ পাঠ 75·4 cm হয়, তেন্তে উক্ত দিনা বায়ুমণ্ডলৰ প্ৰকৃত চাপ কিমান হ'ব?

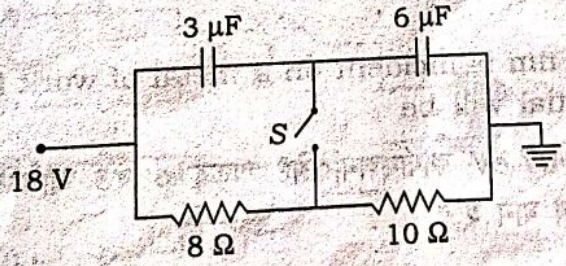
[A] 74·25 cm

[B] 75·65 cm

[C] 76·57 cm

[D] 77·26 cm

3. For the following circuit, the potential drop across 3 μF capacitor when switch S is open and switch S is closed will be
তলত দিয়া বৰ্তনীটোৰ বাবে চাবি S খুলি থোৱা অৱস্থাত আৰু বন্ধ কৰি থোৱা অৱস্থাত 3 μF ধাৰকটোৰ দুয়ো মূৰত বিভৱৰ মান হ'ব



[A] 12 V, 10 V

[B] 8 V, 9 V

[C] 9 V, 8 V

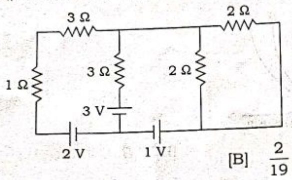
[D] 12 V, 8 V

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

Scanned with CamScanner

4. What is the current passing through the $1\,\Omega$ resistor in the circuit given below?

তলৰ চিত্ৰত দেখুওৱা বৰ্তনীটোত $1\,\Omega$ ৰোধটোৰ মাজেৰে প্ৰৱাহিত প্ৰৱাহৰ মান কিমান হ'ব?



[A] $\frac{1}{19}$ A

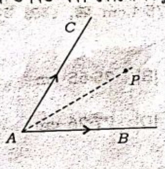
[B] $\frac{2}{19}$ A

[C] $\frac{3}{19}$ A

[D] $\frac{4}{19}$ A

5. Two wires, AB and AC, carry 1 A currents each as shown in figure. One end of both the wires extends to infinity and the $\angle BAC = 60°$. The magnetic field at the point P which is at a distance 1 m from A and lies on the bisector of the $\angle BAC$ will be

চিত্ৰত দেখুৱাৰ ধৰণে AB আৰু AC তাঁৰ দুডালৰ প্ৰত্যেকৰে মাজেৰে 1 A প্ৰৱাহ চালিত হৈ আছে। তাঁৰ দুডালৰ একোটাকৈ মূৰ অসীমলৈ ব্যাপ্ত হৈ আছে আৰু $\angle BAC = 60°$. এতিয়া Aৰ পৰা 1 m দূৰত্বত $\angle BAC$ৰ সমদ্বিখণ্ডকৰ ওপৰত থকা কোনো বিন্দু P ত চুম্বকীয় প্ৰাবল্যৰ মান হ'ব



[A] $\frac{\mu_0}{4\pi}(4+2\sqrt{3})$

[B] $\frac{\mu_0}{2\pi}(2+2\sqrt{3})$

[C] $\frac{\mu_0}{8\pi}(2+2\sqrt{3})$

[D] $\frac{\mu_0}{2\pi}(4+2\sqrt{3})$

6. The radiation of wavelength 332 nm is incident on a metal of work function 1·07 eV. The value of the stopping potential will be

332 nm তৰংগদৈৰ্ঘ্যৰ কোনো বিকিৰণ 1·07 eV কাৰ্যফলনবিশিষ্ট ধাতুৰ ওপৰত আপতিত হৈছে। ইলেকট্ৰনৰ নিৰ্গমনক বাধা দিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা বিভৱৰ মান হ'ব

[A] 0·70 V

[B] 1·14 V

[C] 1·68 V

[D] 2·06 V

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

7. The de Broglie wavelength of a neutron at 27 °C is λ. What will be its de Broglie wavelength at 927 °C?

27 °C উষ্ণতাত নিউট্ৰন কণা এটাৰ ডি ব্ৰই তৰংগদৈৰ্ঘ্য λ হ'লে, 927 °C উষ্ণতাত কণাটোৰ ডি ব্ৰই তৰংগদৈৰ্ঘ্য কিমান হ'ব?

[A] $\frac{\lambda}{2}$

[B] $\frac{\lambda}{3}$

[C] $\frac{\lambda}{4}$

[D] $\frac{3\lambda}{2}$

8. When $_{92}U^{238}$ decays to final product $_{82}Pb^{206}$, the numbers of α-particles and β-particles emitted are

যেতিয়া $_{92}U^{238}$ অন্তিম অৱস্থা $_{82}Pb^{206}$লৈ হ্ৰাস পায়, তেতিয়া নিৰ্গমন হোৱা α-কণা আৰু β-কণাৰ সংখ্যা হ'ল

[A] 8α, 6β

[B] 6α, 8β

[C] 8α, 8β

[D] 6α, 6β

9. A radioactive substance of half-life 6 minutes is placed near a Geiger counter which is found to register 1024 particles per minute. How many particles per minute will it register after 42 minutes?

6 মিনিট অৰ্ধজীৱনকালবিশিষ্ট কোনো এক তেজস্ক্ৰিয় পদাৰ্থক গাইগাৰ কাউণ্টাৰ এটাৰ ওচৰত ৰখাত ই প্ৰতি মিনিটত 1024টা কণা পঞ্জীকৰণ কৰে। 42 মিনিটৰ পাছত কাউণ্টাৰটোৱে প্ৰতি মিনিটত কিমান কণা পঞ্জীকৰণ কৰিব?

[A] 8

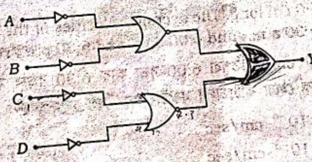
[B] 16

[C] 24

[D] 32

10. For the given logic circuit, the output will be 1 under which of the following conditions?

নিম্নলিখিত কোনটো চৰ্তসাপেক্ষে প্ৰদত্ত লজিক বৰ্তনীটোৰ আউটপুট 1 হ'ব?



[A] A = 0, B = 0, C = 1, D = 0

[B] A = 1, B = 0, C = 1, D = 0

[C] A = 0, B = 1, C = 0, D = 1

[D] A = 0, B = 0, C = 1, D = 1

Scanned with CamScanner

11. A particle is moving with constant acceleration and v_1, v_2 and v_3 are the average velocities of the particle in three successive intervals t_1, t_2 and t_3. Which of the following relations will be correct?

কোনো কণা এটাই সুষম ত্বৰণেৰে গতি কৰি আছে আৰু ক্ৰমে t_1, t_2 আৰু t_3 সময়ৰ ব্যৱধানত কণাটোৰ গড় বেগ v_1, v_2 আৰু v_3 হয়। তলৰ কোনটো সম্বন্ধ শুদ্ধ হ'ব?

[A] $\frac{v_1 - v_3}{v_2 - v_3} = \frac{t_1 - t_2}{t_2 + t_3}$ [B] $\frac{v_1 - v_2}{v_2 - v_3} = \frac{t_1 - t_2}{t_1 - t_3}$

[C] $\frac{v_1 - v_2}{v_2 - v_3} = \frac{t_1 - t_2}{t_2 - t_3}$ [D] $\frac{v_1 - v_2}{v_2 - v_3} = \frac{t_1 + t_2}{t_2 + t_3}$

12. The maximum height attained by a projectile is increased by 10% by increasing its speed of projection, without changing the angle of projection. The percentage of increase in the time of flight of the projectile will be

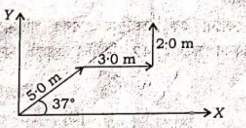
প্ৰক্ষেপণ কোণ অপৰিবৰ্তিত ৰাখি কেৱল প্ৰক্ষেপণ বেগ বৃদ্ধি কৰি প্ৰক্ষেপ্য এটাৰ সৰ্বোচ্চ আৰোহণ উচ্চতা 10% বৃদ্ধি কৰিলে, প্ৰক্ষেপ্যটোৰ উৰণকালৰ শতাংশ বৃদ্ধি হ'ব

[A] 5% [B] 10%

[C] 15% [D] 20%

13. The resultant of the three vectors shown in figure and the angle made by the resultant with X-axis is

চিত্ৰত দেখুওৱা ভেক্টৰ তিনিটাৰ যোগফল আৰু লব্ধ ভেক্টৰে X-অক্ষৰ লগত কৰা কোণৰ মাপ হ'ল



[A] 10 m and 37°
10 m আৰু 37°

[B] 8·6 m and 35·5°
8·6 m আৰু 35·5°

[C] $(5+\sqrt{3})$ m and 37°
$(5+\sqrt{3})$ m আৰু 37°

[D] None of these
ইহঁতৰ এটাও নহয়

14. A clock has its minute hand 4·0 cm long. The average velocities of the tip of the minute hand between 6:00 a.m. and 6:30 a.m., and 6:00 a.m. and 6:30 p.m. respectively are

এটা ঘড়ীৰ মিনিটৰ কাঁটাডালৰ দৈৰ্ঘ্য 4·0 cm. ৰাতিপুৱা 6:00 বজা আৰু 6:30 বজাৰ মাজত, আৰু ৰাতিপুৱা 6:00 বজাৰ পৰা গধূলি 6:30 বজালৈকে হোৱা কাঁটাডালৰ মূৰটোৰ গড় বেগ ক্ৰমে হ'ল

[A] $4 \cdot 4 \times 10^{-3}$ cm/sec, $1 \cdot 8 \times 10^{-4}$ cm/sec

[B] $4 \cdot 4 \times 10^{-3}$ cm/sec, $4 \cdot 4 \times 10^{-3}$ cm/sec

[C] $1 \cdot 8 \times 10^{-4}$ cm/sec, $1 \cdot 8 \times 10^{-14}$ cm/sec

[D] 5·[illegible] $\times 10^{-3}$ cm/sec, 9·[illegible] $\times 10^{-3}$ cm/sec

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

15. A body weighs 98 N on a spring balance at the north pole. Its weight recorded on the same scale if it is shifted to the equator is

স্প্ৰীং তুলাচনীত এটা বস্তুৰ ওজন উত্তৰ মেৰুত 98 N হয়। একেখন তুলাচনীত যদি বস্তুটোৰ ওজন বিষুৱত জোখা হয়, ইয়াৰ মান হ'ল

[A] 98 N [B] 0

[C] 98·34 N [D] 97·66 N

16. A lift weighing 250 kg is to be lifted up at a constant velocity of 0·20 m/sec. What would be the minimum horse power of the motor to be used?

250 kg ওজনৰ এখন 'লিফট'ক 0·20 m/sec সমবেগেৰে ওপৰলৈ উঠাবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা মটৰ (motor)ৰ সৰ্বনিম্ন অশ্বক্ষমতা কিমান হ'ব?

[A] 1·3 HP [B] 0·65 HP

[C] 1·5 HP [D] 0·75 HP

17. Starting from rest, a fan takes 16 seconds to attain the maximum speed of 400 r.p.m. (revolution per minute). Assuming constant acceleration, the time taken by the fan in attaining half the maximum speed is

স্থিৰাৱস্থাৰ পৰা সৰ্বোচ্চ দ্ৰুতি 400 r.p.m. পাবলৈ এখন পাংখাক 16 ছেকেণ্ড সময়ৰ প্ৰয়োজন হয়। যদি পাংখাখন সমত্বৰণত ঘূৰে, তেনেহ'লে সৰ্বোচ্চ দ্ৰুতিৰ আধা হ'বলৈ প্ৰয়োজনীয় সময় হ'ল

[A] 2 seconds
2 ছেকেণ্ড

[B] 4 seconds
4 ছেকেণ্ড

[C] 8 seconds
8 ছেকেণ্ড

[D] None of these
ইহঁতৰ এটাও নহয়

18. The value of the acceleration due to gravity g at a point 5·0 km above the earth's surface and 5·0 km below the earth's surface are respectively

পৃথিৱীপৃষ্ঠৰ পৰা 5·0 km ওপৰত আৰু পৃথিৱীপৃষ্ঠৰ 5·0 km তলত হ'ব যথাক্ৰমে মাধ্যাকৰ্ষিক ত্বৰণ g ৰ মান

[A] $9 \cdot 78$ m/s^2, $9 \cdot 79$ m/s^2 [B] $9 \cdot 78$ m/s^2, 0

[C] $9 \cdot 79$ m/s^2, 0 [D] $9 \cdot 79$ m/s^2, $9 \cdot 78$ m/s^2

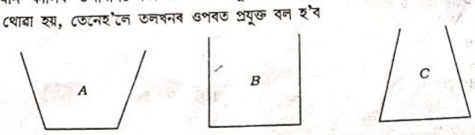
(The value of g at the surface of earth $= 9 \cdot 8$ m/s^2)

(পৃথিৱীপৃষ্ঠত $g = 9 \cdot 8$ m/s^2)

Scanned with CamScanner

19. The three vessels shown in figure have same base area. Equal volumes of a liquid are poured in the three vessels. The force on the base will be

চিত্ৰত সমান কালিৰ তলবিশিষ্ট তিনিটা পাত্ৰ দেখুওৱা হৈছে। যদি সমান আয়তনৰ একেবিধ তৰল পদাৰ্থ পাত্ৰ তিনিটাত থোৱা হয়, তেনেহ'লে তলখনৰ ওপৰত প্ৰযুক্ত বল হ'ব



[A] maximum at vessel *A*
A পাত্ৰটোত সকলোতকৈ বেছি

[B] maximum at vessel *B*
B পাত্ৰটোত সকলোতকৈ বেছি

[C] maximum at vessel *C*
C পাত্ৰটোত সকলোতকৈ বেছি

[D] equal in all vessels
সকলো পাত্ৰতে সমান হ'ব

20. A water drop of radius 1 cm is broken into 1000 equal droplets. If the surface tension of water is 0·075 N/m, then the gain in surface energy will be

1 cm ব্যাসাৰ্ধৰ এটা পানীৰ টোপাল সমআয়তনৰ 1000টা টোপাললৈ ভাঙি গ'ল। যদি পানীৰ পৃষ্ঠটান 0·075 N/m হয়, তেন্তে পৃষ্ঠশক্তিৰ বৃদ্ধি হ'ব

[A] 0

[B] $8 \cdot 5 \times 10^{-4}$ J

[C] $7 \cdot 5 \times 10^{-4}$ J

[D] infinite/অসীম

21. A compound microscope consists of an objective of focal length 1·0 cm and an eyepiece of focal length 5·0 cm separated by 12·2 cm. At what distance from the objective should an object be placed to focus it properly so that the final image be formed at the least distance of distinct vision 25 cm?

এটা যৌগিক অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰ 1·0 cm ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্যৰ অভিনেত্ৰ আৰু 5·0 cm ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্যৰ অভিলক্ষ্যৰে গঠিত। ইবোৰৰ মাজৰ দূৰত্ব 12·2 cm. এটা বস্তু অভিনেত্ৰৰ পৰা কিমান দূৰত্বত ৰাখিলে ইয়াক ভালদৰে ফ'কাচ কৰি প্ৰতিবিম্বটো 25 cm দূৰত্বত পোৱা যাব?

[A] −1·1 cm

[B] −2·1 cm

[C] −1·5 cm

[D] −2·5 cm

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

22. The distance between two parallel planes of a crystal is 3 Å. What should be the wavelength of X-ray used for getting the first-order Bragg reflection at a glancing angle of 14·7°?

কোনো স্ফটিকৰ দুখন সন্নিহিত তলৰ মাজৰ দূৰত্ব 3 Å. কিমান তৰংগদৈৰ্ঘ্যৰ ৰঞ্জনৰশ্মি ব্যৱহাৰ কৰিলে প্ৰথম ক্ৰমৰ ব্ৰেগৰ প্ৰতিফলন 14·7° ত পোৱা যাব?

[A] 1 Å

[B] 1·3 Å

[C] 2·5 Å

[D] 1·5 Å

23. The density of water and steam are 1000 kg/m^3 and 0·6 kg/m^3 respectively. The latent heat of vaporisation of water $= 2 \cdot 25 \times 10^6$ J/kg. The increase in internal energy of 1 kg of water at 100 °C, when it is converted into steam at the same temperature and 1 atm (100 kPa) is

পানী আৰু ভাপৰ ঘনত্ব যথাক্ৰমে 1000 kg/m^3 আৰু 0·6 kg/m^3. পানীৰ বাষ্পীভৱনৰ লীন তাপ হ'ল $= 2 \cdot 25 \times 10^6$ J/kg. 100 °C উষ্ণতাত থকা 1 kg পানী একে উষ্ণতাৰ আৰু একে বায়ুমণ্ডলীৰ চাপৰ (100 kPa) ভাপলৈ পৰিবৰ্তন হওঁতে বৃদ্ধি হোৱা অন্তঃশক্তিৰ মান হ'ল

[A] $\sim 2 \times 10^6$ J

[B] $\sim 2 \times 10^8$ J

[C] $\sim 2 \times 10^{10}$ J

[D] $\sim 2 \times 10^{12}$ J

24. A liquid cools from 70 °C to 60 °C in 5 minutes. If the temperature of the surrounding is constant at 30 °C, then the time taken by the liquid to cool from 60 °C to 50 °C is

এটা তৰল পদাৰ্থ 70 °C ৰ পৰা 60 °C লৈ ঠাণ্ডা হ'বলৈ 5 মিনিট সময় লয়। যদি তৰল পদাৰ্থটোৰ চৌপাশৰ উষ্ণতা 30 °C স্থিৰভাৱে থাকে, তেন্তে তৰল পদাৰ্থটোৰ 60 °C পৰা 50 °C লৈ ঠাণ্ডা হ'বলৈ প্ৰয়োজনীয় সময় হ'ব

[A] 5 minutes
5 মিনিট

[B] 10 minutes
10 মিনিট

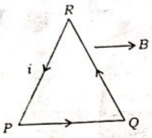
[C] 7 minutes
7 মিনিট

[D] 8 minutes
8 মিনিট

Scanned with CamScanner

25. Figure below shows a triangular loop PQR carrying a current i. The triangle is equilateral with edge length l. A uniform magnetic field B exists in a direction parallel to PQ. The forces acting on PQ, QR and RP respectively are

তলৰ চিত্ৰত i প্ৰবাহ কঢ়িওৱা ত্ৰিভুজাকাৰ PQR বৰ্তনী দেখুওৱা হৈছে। ত্ৰিভুজটো সমবাহু আৰু প্ৰতিটো বাহুৰ দৈৰ্ঘ্য হৈছে l. যদি B প্ৰাবল্যৰ এখন সুষম চুম্বকক্ষেত্ৰ PQৰ সমান্তৰালভাৱে প্ৰয়োগ কৰা হয়, তেনেহ'লে PQ, QR আৰু RPত প্ৰয়োগ হোৱা বলৰ মান হ'ল যথাক্ৰমে



[A] $0, \frac{\sqrt{3}}{2}ilB, \frac{\sqrt{3}}{2}ilB$

[B] $0, \frac{1}{2}ilB, \frac{\sqrt{3}}{2}ilB$

[C] $0, \frac{\sqrt{3}}{2}ilB, \frac{1}{2}ilB$

[D] $\frac{\sqrt{3}}{2}ilB, 0, 0$

26. A positively charged particle projected towards east is deflected towards north by a magnetic field. The magnetic field may be

পূব দিশলৈ পঠিওৱা এটা ধন আধানযুক্ত কণা এখন চুম্বকক্ষেত্ৰৰ প্ৰভাৱত উত্তৰ দিশলৈ গতি কৰিলে চুম্বক-ক্ষেত্ৰখন হ'ব

[A] towards west
পশ্চিম দিশলৈ

[B] towards south
দক্ষিণ দিশলৈ

[C] upward
ওপৰলৈ

[D] downward
তললৈ

27. Two long straight wires, each carrying a current of 5·0 A, are kept parallel to each other at a separation of 2·5 cm. The magnitude of magnetic force experienced by 5·0 cm of a wire is

5·0 Aকৈ প্ৰবাহ কঢ়িওৱা দুডাল দীঘল পোন তাঁৰ 2·5 cm ব্যৱধানত সমান্তৰালভাৱে ৰখা হৈছে। যি কোনো এডাল তাঁৰৰ 5·0 cm দৈৰ্ঘ্যত অনুভূত হোৱা চৌম্বিক বলৰ মান হ'ল

[A] $8\cdot0\times10^{-5}$ N

[B] $4\cdot0\times10^{-5}$ N

[C] 2·[illegible]

[D] $1\cdot0\times10^{-5}$ N

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

28. A parachutist drops freely from an aeroplane for 10 s before the parachute opens out. Then he descends with a net retardation of 2·5 ms^{-2}. If he jumps out of the plane at a height of 2495 m and $g = 10\ ms^{-2}$, then his velocity on reaching the ground will be

এজন পাৰাচুটিষ্টে এখন এৰোপ্লেনৰ পৰা জাঁপ মৰাৰ পিছত পাৰাচুট খোল খোৱালৈকে 10 s সময় মুক্তভাৱে পতিত হয়। তাৰ পিছত তেওঁ মুঠ 2·5 ms^{-2} মন্থৰণেৰে তললৈ নামে। যদি তেওঁ 2495 m উচ্চতাত আৰু $g = 10\ ms^{-2}$ প্লেনৰ পৰা জাঁপ মাৰে, তেন্তে মাটি স্পৰ্শ কৰাৰ সময়ত তেওঁৰ বেগ হ'ব

[A] 2·5 ms^{-1}

[B] 7·5 ms^{-1}

[C] 5 ms^{-1}

[D] 10 ms^{-1}

29. If $\hat{i}$, $\hat{j}$ and $\hat{k}$ are unit vectors along x, y and z-axes respectively, then the angle θ between the vectors $\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$ and $\hat{i}$ is given by

যদি $\hat{i}$, $\hat{j}$ আৰু $\hat{k}$ ক্ৰমে x, y আৰু z-অক্ষৰ দিশত একক ভেক্টৰ, তেন্তে $\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$ আৰু $\hat{i}$ ভেক্টৰৰ মাজৰ কোণ θ ৰ মান হ'ব

[A] $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

[B] $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

[C] $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

[D] $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

30. A projectile has same range R when the maximum height attained by it is either h_1 or h_2. Then R, h_1 and h_2 will be related as

প্ৰক্ষেপ্য এটাই সৰ্বোচ্চ উচ্চতা h_1 আৰু h_2ত আৰোহণ কৰোঁতে ইয়াৰ পৰিসৰ হয় R. তেন্তে R, h_1 আৰু h_2ৰ মাজৰ সম্পৰ্কটো হ'ব

[A] $R = \sqrt{h_1 h_2}$

[B] $R = 2\sqrt{h_1 h_2}$

[C] $R = 3\sqrt{h_1 h_2}$

[D] $R = 4\sqrt{h_1 h_2}$

31. A ball of mass m is moving towards a batsman at a speed v. The batsman strikes the ball and deflects it by an angle θ without changing its speed. The impulse imparted to the ball is given by

m ভৰৰ বল এটা v বেগেৰে বেট্‌চমেন এজনৰ পিনে আহি আছে। বেট্‌চমেনজনে বলটো কোবায় আৰু বলটোৰ বেগৰ সাল-সলনি নঘটোৱাকৈ θ কোণত ইয়াক বিচ্যুত কৰে। বলটোৰ ওপৰত প্ৰয়োগ কৰা ঘাতৰ মান হ'ল

[A] $mv\cos\theta$

[B] $mv\sin\theta$

[C] $2mv\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$

[D] $2mv\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$

Scanned with CamScanner

32. A block of mass m is lying on a horizontal surface of coefficient of friction μ. A force F is applied to the block at an angle θ with the horizontal. The block will move with a minimum force F, if

m ভৰৰ টুকুৰা এটা μ ঘৰ্ষণ গুণাংকবিশিষ্ট আনুভূমিক পৃষ্ঠ এখনৰ ওপৰত পৰি আছে। আনুভূমিক দিশৰ লগত θ কোণ কৰি টুকুৰাটোৰ ওপৰত F বল প্ৰয়োগ কৰা হ'ল। টুকুৰাটোৱে ন্যূনতম F বলেৰে গতি কৰিব, যদিহে

[A] $\mu = \tan\theta$

[B] $\mu = \cot\theta$

[C] $\mu = \sin\theta$

[D] $\mu = \cos\theta$

33. The potential energy (in joule) of a body of mass 2 kg moving in the x-y plane is given by $U = 6x + 8y$, where the position coordinates x and y are measured in metres. If the body is at rest at point (6 m, 4 m) at time $t = 0$, then it will cross the y-axis at time t equal to

x-y তলত গতি কৰি থকা 2 kg ভৰৰ বস্তু এটাৰ স্থিতিশক্তি (জুলত) হ'ল $U = 6x + 8y$, য'ত x আৰু y স্থানাংক মিটাৰত জোখা হয়। যদি $t = 0$ সময়ত বস্তুটো (6 m, 4 m) বিন্দুটোত স্থিৰ হৈ থাকে, তেন্তে বস্তুটোৱে t সময়ত y-অক্ষ পাৰ হওঁতে tৰ মান হ'ব

[A] 1 s

[B] 2 s

[C] 3 s

[D] 4 s

34. A wind-powered generator converts wind energy into electrical energy. Assume that the generator converts a fixed fraction of the wind energy intercepted by its blades into electrical energy. For wind speed v, the electrical power output will be proportional to

বায়ু-শক্তিৰে চালিত জেনেৰেটৰ এটাই বায়ু শক্তিক বিদ্যুৎ শক্তিলৈ ৰূপান্তৰিত কৰে। ধৰি লোৱা যে জেনেৰেটৰটোৱে ইয়াৰ ব্লেডসমূহে আগচা বায়ু শক্তিৰ এক নিৰ্দিষ্ট অংশকহে বিদ্যুৎ শক্তিলৈ ৰূপান্তৰিত কৰে। বায়ুৰ v বেগৰ বাবে আউটপুট হিচাপে লাভ কৰা বিদ্যুৎ ক্ষমতাৰ মান তলৰ কোনটোৰ সমানুপাতিক হ'ব?

[A] v

[B] v^2

[C] v^3

[D] v^4

35. n small balls, each of mass m, impinge elastically each second on a surface with velocity u. The force experienced by the surface will be

m ভৰবিশিষ্ট nটা সৰু বলে u গতিবেগেৰে পৃষ্ঠ এখনৰ ওপৰত স্থিতিস্থাপকভাৱে খুন্দিয়ায়। পৃষ্ঠখনে অনুভৱ কৰা বলৰ মান হ'ব

[A] mnu

[B] $2mnu$

[C] $4mnu$

[D] $\frac{1}{2}mnu$

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

36. A particle falls from a height h on a fixed horizontal surface and rebounds. If e is the coefficient of restitution, then the total distance travelled by the particle before it stops rebounding is

h উচ্চতাৰ পৰা কণা এটা এখন স্থিৰ আনুভূমিক পৃষ্ঠৰ ওপৰত পৰে আৰু বাৰে বাৰে উফৰি যায়। যদি e প্ৰত্যাবৰ্তন গুণাংক হয়, তেন্তে উফৰি যোৱাটো বন্ধ হোৱাৰ আগলৈকে কণাটোৱে অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব হ'ল

[A] $\frac{h(1+e^2)}{(1-e^2)}$

[B] $\frac{h(1-e^2)}{(1+e^2)}$

[C] $\frac{h(1-e^2)}{2(1+e^2)}$

[D] $\frac{h(1+e^2)}{2(1-e^2)}$

37. When W joule of work is done on a flywheel, its frequency of rotation increases from v_1Hz to v_2Hz. The moment of inertia of the flywheel about its axis of rotation is given by

ফ্লাইহুইল এটাৰ ওপৰত W জুল কাৰ্য সম্পাদন কৰিলে ইয়াৰ ঘূৰ্ণন কম্পনাংক v_1Hz ৰ পৰা v_2Hz লৈ বৃদ্ধি হয়। ঘূৰ্ণন অক্ষ সাপেক্ষে ফ্লাইহুইলটোৰ জড়তা ভ্ৰামক হ'ল

[A] $\frac{W}{2\pi^2(v_2^2 - v_1^2)}$

[B] $\frac{W}{2\pi^2(v_2^2 + v_1^2)}$

[C] $\frac{W}{4\pi^2(v_2^2 - v_1^2)}$

[D] $\frac{W}{4\pi^2(v_2^2 + v_1^2)}$

38. A disc is rotating with angular velocity $\vec{\omega}$. A force $\vec{F}$ acts at a point whose position vector with respect to the axis of rotation is $\vec{r}$. The power associated with the torque due to the force is given by

$\vec{\omega}$ কৌণিক গতিবেগত এখন কাঁহী ঘূৰি আছে। ঘূৰ্ণন অক্ষৰ সাপেক্ষে $\vec{r}$ অৱস্থানত অৱস্থিত বিন্দু এটাত $\vec{F}$ বলে ক্ৰিয়া কৰে। এই বলটোৱে জন্ম দিয়া টৰ্কৰ সৈতে জড়িত ক্ষমতাৰ মান হ'ল

[A] $(\vec{r} \times \vec{F}) \cdot \vec{\omega}$

[B] $(\vec{r} \times \vec{F}) \times \vec{\omega}$

[C] $\vec{r} \cdot (\vec{F} \times \vec{\omega})$

[D] $\vec{r} \times (\vec{F} \cdot \vec{\omega})$

39. An extremely small and dense neutron star of mass M and radius R is rotating with angular velocity ω. If an object is placed at its equator, then it will remain stuck to i due to gravity, if

M ভৰ আৰু R ব্যাসাৰ্ধৰ অতি সৰু আৰু ঘন নিউট্ৰন তৰা এটাই ω কৌণিক বেগেৰে ঘূৰি আছে। যদি তৰাটো বিষুৱ ৰেখাত এটা বস্তু ৰখা হয়, তেন্তে বস্তুটো নিউট্ৰন তৰাটোৰ গাত লাগি থাকিব, যদিহে

[A] $M > \frac{R\omega}{G}$

[B] $M > \frac{R^2\omega^2}{G}$

[C] $M > \frac{R^3\omega^2}{G}$

[D] $M > \frac{R^2\omega^3}{G}$

Scanned with CamScanner

40. A body of mass m is dropped from a height nR above the surface of the earth (here R is the radius of the earth). The speed at which the body hits the surface of the earth is

পৃথিৱীপৃষ্ঠৰ ওপৰৰ nR উচ্চতাৰ পৰা m ভৰৰ বস্তু এটা পেলাই দিয়া হ'ল (ইয়াত R পৃথিৱীৰ ব্যাসাৰ্ধ)। বস্তুটোৱে পৃথিৱীক আহি আঘাত কৰা বেগৰ মান হ'ল

[A] $\sqrt{\frac{2gR}{n+1}}$ [B] $\sqrt{\frac{2gR}{n-1}}$

[C] $\sqrt{\frac{2gRn}{n-1}}$ [D] $\sqrt{\frac{2gRn}{n+1}}$

41. The volume of a wire remains unchanged when the wire is subjected to a certain tension. The Poisson's ratio of the material of the wire is

নিৰ্দ্দিষ্ট টানৰ প্ৰভাৱত তাঁৰ এডালৰ আয়তনৰ কোনো সাল-সলনি নঘটে। তাঁৰডালৰ পদাৰ্থবিধৰ পয়ছঁৰ অনুপাতৰ মান হ'ল

[A] 0·25 [B] 0·4

[C] 0·5 [D] 0·75

42. Equal masses of two substances of densities ρ_1 and ρ_2 are mixed together. The density of the mixture would be

ρ_1 আৰু ρ_2 ঘনত্বৰ দুবিধ সমান ভৰৰ পদাৰ্থ মিহলি কৰা হ'ল। মিশ্ৰণটোৰ ঘনত্ব হ'ব

[A] $\frac{1}{2}(\rho_1+\rho_2)$ [B] $\sqrt{\rho_1\rho_2}$

[C] $\frac{\rho_1\rho_2}{\rho_1+\rho_2}$ [D] $\frac{2\rho_1\rho_2}{\rho_1+\rho_2}$

43. A vessel contains oil (density $0{\cdot}8\ \mathrm{g\,cm^{-3}}$) over mercury (density $13{\cdot}6\ \mathrm{g\,cm^{-3}}$). A homogeneous sphere floats with half volume immersed in mercury and the other half in oil. The density of the material of the sphere (in $\mathrm{g\,cm^{-3}}$) is

পাত্ৰ এটাত পাৰাৰ (ঘনত্ব $13{\cdot}6\ \mathrm{g\,cm^{-3}}$) ওপৰত তেল (ঘনত্ব $0{\cdot}8\ \mathrm{g\,cm^{-3}}$) থোৱা আছে। এটা সুষম গোলক আধাখিনি তেলত আৰু আধাখিনি পাৰাৰ মাজত সোমাই উপঙি আছে। গোলকটোৰ পদাৰ্থৰ ঘনত্ব ($\mathrm{g\,cm^{-3}}$ত) হ'ল

[A] 3·3 [B] 6·4

[C] 7·2 [D] 12·8

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

44. A cylindrical tank having cross-sectional area A is filled with water to a height of 2·0 m. A circular hole of cross-sectional area a is opened at a height of 75 cm from the bottom. If $\frac{a}{A}=\sqrt{0\cdot2}$, then the velocity with which water emerges from the hole is

A প্ৰস্থচ্ছেদৰ কালিবিশিষ্ট চিলিণ্ডাৰ আকৃতিৰ টেংক এটা 2·0 m উচ্চতালৈ পানীৰে ভৰ্তি কৰি ৰখা হৈছে। a কালিৰ এটা সৰু ফুটা টেংকটোৰ তলীৰ পৰা 75 cm উচ্চতাত সৃষ্টি কৰা হ'ল। যদি $\frac{a}{A}=\sqrt{0\cdot2}$ হয়, তেন্তে ফুটাটোৰে বাহিৰ ওলোৱা পানীৰ গতিবেগ হ'ল

[A] $4{\cdot}9\ \mathrm{ms^{-1}}$ [B] $4{\cdot}95\ \mathrm{ms^{-1}}$

[C] $5{\cdot}0\ \mathrm{ms^{-1}}$ [D] $5{\cdot}5\ \mathrm{ms^{-1}}$

$(g=9\cdot8\ \mathrm{ms^{-2}})$

45. If the displacement (x) and velocity (v) of a particle executing simple harmonic motion are related through the expression $4v^2=25-x^2$, then its time period is given by

যদি সৰল পৰ্যাবৃত্ত গতিৰে গতি কৰা কণা এটাৰ সৰণ (x) আৰু গতিবেগ (v)ৰ মাজৰ সম্পৰ্কটো হ'ল $4v^2=25-x^2$, তেন্তে কণাটোৰ পৰ্যায়কাল হ'ল

[A] π [B] 2π

[C] 4π [D] 6π

46. A simple pendulum attached to the ceiling of a stationary lift has a time period T. The distance y covered by the lift moving upwards varies with time t as $y=t^2$, where y is in metre and t in second. If $g=10\ \mathrm{ms^{-2}}$, then the time period of the pendulum will be

স্থিৰ অৱস্থাত থকা লিফ্ট এখনৰ চিলিঙত বান্ধি থোৱা সৰল দোলক এটাৰ পৰ্যায়কাল T. ঊৰ্ধ্বমুখী গতিত লিফ্টখনে অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব yৰ লগত সময় tৰ সম্পৰ্কটো হ'ল $y=t^2$, য'ত y মিটাৰত আৰু t ছেকেণ্ডত দিয়া হৈছে। যদি $g=10\ \mathrm{ms^{-2}}$ হয়, তেন্তে সৰল দোলকটোৰ পৰ্যায়কাল হ'ব

[A] $\sqrt{\frac{4}{5}}T$ [B] $\sqrt{\frac{5}{6}}T$

[C] $\sqrt{\frac{5}{4}}T$ [D] $\sqrt{\frac{6}{5}}T$

Scanned with CamScanner

47. The extension in a string, obeying Hooke's law, is x. The speed of the wave in the stretched string is υ. If the extension of the string is increased to $1 \cdot 5x$, then the speed of the wave in the string will be

হুকৰ নীতি মানি চলা তাঁৰ এডালৰ প্ৰসাৰণ হৈছে x. টনটনীয়া তাঁৰডালত তৰংগৰ গতিবেগ হৈছে υ. যদি তাঁৰডালৰ প্ৰসাৰণ $1 \cdot 5x$ লৈ বঢ়োৱা হয়, তেন্তে তৰংগৰ গতিবেগ হ'ব

[A] $1{\cdot}22\ \upsilon$ [B] $0{\cdot}61\ \upsilon$

[C] $1{\cdot}50\ \upsilon$ [D] $0{\cdot}75\ \upsilon$

48. When the temperature of a rod increases from t to $t+\Delta t$, the moment of inertia of the rod increases from I to $I+\Delta I$. If the coefficient of linear expansion of the rod is α, then the ratio of $\frac{\Delta I}{I}$ is

ৰ'ড এডালৰ উষ্ণতা t ৰ পৰা $t+\Delta t$ লৈ বৃদ্ধি কৰিলে, ৰ'ডডালৰ জড়তা ভ্ৰামক I ৰ পৰা $I+\Delta I$ লৈ বৃদ্ধি পায়। যদি ৰ'ডডালৰ বৈখিক প্ৰসাৰণ গুণাংক α হয়, তেন্তে $\frac{\Delta I}{I}$ অনুপাতৰ মান হ'ল

[A] $\frac{\Delta t}{t}$ [B] $\frac{2\Delta t}{t}$

[C] $\alpha\Delta t$ [D] $2\alpha\Delta t$

49. The ratio of adiabatic bulk modulus and isothermal bulk modulus of a gas is $\left(\text{where } \gamma = \frac{C_P}{C_V}\right)$

গেছ এবিধৰ ৰুদ্ধোষ্ম আয়তন গুণাংক আৰু সমোষ্ণ আয়তন গুণাংকৰ অনুপাত হ'ল $\left(\text{য'ত } \gamma = \frac{C_P}{C_V}\right)$

[A] 1 [B] γ

[C] $\frac{\gamma}{\gamma-1}$ [D] $\frac{\gamma-1}{\gamma}$

50. An ideal gas is expanded isothermally from volume υ_1 to volume υ_2 and then compressed adiabatically to original volume υ_1. If the initial pressure is P_1, the final pressure is P_3 and net work done is W, then

এবিধ আদৰ্শ গেছৰ আয়তন সমোষ্ণ প্ৰক্ৰিয়াৰে υ_1ৰ পৰা υ_2 লৈ বৃদ্ধি কৰা হ'ল আৰু তাৰ পিছত পুনৰ ৰুদ্ধোষ্ম প্ৰক্ৰিয়াৰে υ_1লৈ সংকুচিত কৰা হ'ল। যদি প্ৰাৰম্ভিক চাপ P_1, অন্তিম চাপ P_3 আৰু মুঠ কাৰ্য্য সম্পাদনৰ মান W হয়, তেন্তে

[A] $P_3 > P_1$, $W > 0$ [B] $P_3 < P_1$, $W < 0$

[C] $P_3 > P_1$, $W < 0$ [D] $P_3 = P_1$, $W = 0$

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

51. A vessel of volume V contains an ideal gas at absolute temperature T and pressure P. The gas is allowed to leak till its pressure falls to P'. Assuming that the temperature remains constant during leakage, the number of moles of the gas that have leaked is

V আয়তনৰ পাত্ৰ এটাত T পৰম উষ্ণতা আৰু P চাপত আদৰ্শ গেছ এবিধ ভৰাই ৰখা হৈছে। গেছবিধৰ চাপ P' হোৱালৈকে গেছবিধক লীক হ'বলৈ দিয়া হ'ল। লীক হৈ থকা অৱস্থাত উষ্ণতাৰ সাল-সলনি হোৱা নাই বুলি ধৰিলে গেছবিধৰ লীক হোৱা ম'লৰ সংখ্যা হ'ল

[A] $\frac{V}{RT}(P+P')$ [B] $\frac{V}{2RT}(P+P')$

[C] $\frac{V}{RT}(P-P')$ [D] $\frac{V}{2RT}(P-P')$

52. Two spheres A and B having radii 3 cm and 5 cm respectively are coated with carbon black on their outer surfaces. The wavelengths of maximum intensity of emitted radiation are 300 nm and 500 nm respectively. If the powers radiated are Q_A and Q_B respectively, then $\frac{Q_A}{Q_B}$ is

3 cm আৰু 5 cm ব্যাসাৰ্ধৰ দুটা গোলকৰ বাহিৰৰ পৃষ্ঠ দুখন কাৰ্বন ব্লেকেৰে প্ৰলেপ দি ৰখা হৈছে। গোলক দুটাৰ পৰা উদ্ভৱ হোৱা বিকিৰণৰ সৰ্বোচ্চ প্ৰাবল্যৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্য হৈছে ক্ৰমে 300 nm আৰু 500 nm. বিকিৰিত ক্ষমতা যদি ক্ৰমে Q_A আৰু Q_B হয়, তেন্তে $\frac{Q_A}{Q_B}$ ৰ মান হ'ল

[A] $\sqrt{\frac{5}{3}}$ [B] $\frac{5}{3}$

[C] $\left(\frac{5}{3}\right)^2$ [D] $\left(\frac{5}{3}\right)^4$

53. A metallic sphere of radius R is charged to a potential V. The magnitude of the electric field at a distance $r\,(r > R)$ from the centre of the sphere is

R ব্যাসাৰ্ধৰ ধাতৱ গোলক এটাক V বিভৱলৈ আহিত কৰা হ'ল। গোলকটোৰ কেন্দ্ৰৰ পৰা $r\,(r > R)$ দূৰত্বত বিদ্যুৎ ক্ষেত্ৰৰ কান্তিমান হ'ল

[A] $\frac{V}{r}$ [B] $\frac{Vr}{R^2}$

[C] $\frac{VR}{r^2}$ [D] 0

Scanned with CamScanner

54. A particle of mass m and charge $+q$ is midway between two fixed charged particles, each having a charge $+q$, and at a distance $2L$ apart. The middle charge is displaced slightly along the line joining the fixed charges and released. The time period of oscillation is proportional to

$+q$ আধানযুক্ত আৰু $2L$ দূৰত্বত অৱস্থান কৰা দুটা স্থিৰ আহিত কণাৰ মধ্যম স্থানত m ভৰ আৰু $+q$ আধানযুক্ত আন এটা কণা ৰখা হ'ল। মাজৰ কণাটো আন দুটা কণাক সংযোগ কৰা ৰেখাডালেদি সামান্য বিচ্যুত কৰি এৰি দিয়া হ'ল। সম্পাদিত দোলনৰ পৰ্য্যায়কালৰ সমানুপাতিক হ'ল

[A] $L^{1/2}$

[B] L

[C] $L^{3/2}$

[D] L^2

55. If n drops, each of capacitance C and charged to a potential V, coalesce to form a big drop, the ratio of the energy stored in the big drop to that in each small drop will be

যদি ধাৰকত্ব C আৰু বিভৱ Vলৈ আহিত nটা টোপাল লগলাগি এটা ডাঙৰ টোপালৰ সৃষ্টি কৰে, তেন্তে ডাঙৰ টোপালটোত সঞ্চিত শক্তি আৰু প্ৰতিটো সৰু টোপালত সঞ্চিত শক্তিৰ অনুপাত হ'ব

[A] $n : 1$

[B] $n^{4/3} : 1$

[C] $n^{5/3} : 1$

[D] $n^2 : 1$

56. Two identical capacitors have the same capacitance C. One of them is charged to potential v_1 and the other to v_2. The negative ends of the capacitors are connected together. When the positive ends are also connected, the decrease in energy of the combined system is

দুটা একে ধাৰকৰ ধাৰকত্বৰ মান C. ইহঁতৰ এটাক v_1 বিভৱলৈ আৰু আনটোক v_2 বিভৱলৈ আহিত কৰা হ'ল। ধাৰক দুটাৰ ঋণাত্মক মূৰ দুটা সংযোগ কৰা আছে। এতিয়া ইহঁতৰ ধনাত্মক মূৰ দুটাও সংযোগ কৰিলে, সংযোজিত প্ৰণালীটোৰ হ্ৰাস পোৱা শক্তিৰ মান হ'ল

[A] $\frac{1}{4}C(v_1^2 - v_2^2)$

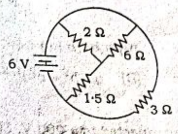
[B] $\frac{1}{4}C(v_1^2 + v_2^2)$

[C] $\frac{1}{4}C(v_1 - v_2)^2$

[D] $\frac{1}{4}C(v_1 + v_2)^2$

57. What is the total current supplied by the battery to the circuit shown in the figure below?

তলৰ চিত্ৰত দেখুওৱা বৰ্তনীটোত বেটাৰীটোৱে প্ৰদান কৰা মুঠ বিদ্যুৎ প্ৰৱাহৰ মান কিমান?



[A] 1 A

[B] 4 A

[C] 6 A

[D] 8 A

58. An electric bulb has rating of 500 W, 100 V. It is used in a circuit having a 200 V supply. What resistance must be connected in series with the bulb so that it delivers 500 W?

বিদ্যুৎ বাল্ব এটাৰ ৰেটিঙ হৈছে 500 W, 100 V. ইয়াক 200 V চাপ্লাইৰ বৰ্তনী এটাত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে। 500 W ক্ষমতা পাবলৈ হ'লে বাল্বটোৰ লগত কি মানৰ ৰোধ শ্ৰেণীবদ্ধভাৱে সংযোগ কৰিব লাগিব?

[A] 10 Ω

[B] 20 Ω

[C] 30 Ω

[D] 40 Ω

59. A charged particle is released from rest in a region of steady and uniform electric and magnetic fields which are parallel to each other. The particle will move in a

আধানযুক্ত কণা এটাক ৰৈ থকাৰ পৰা সুষম আৰু স্থিৰ বিদ্যুৎ ক্ষেত্ৰ আৰু চুম্বক ক্ষেত্ৰ থকা অঞ্চল এটাত এৰি দিয়া হ'ল, য'ত বিদ্যুৎ ক্ষেত্ৰ আৰু চুম্বক ক্ষেত্ৰ দুখন প্ৰস্পৰৰ সমান্তৰালভাৱে আছে। কণাটোৱে গতি কৰা পথটো হ'ব

[A] straight line
সৰল ৰৈখিক

[B] circle
বৃত্তাকাৰ

[C] helix
সৰ্পিল

[D] cycloid
চাইক্ল'য়ড

60. A particle of charge q moves with a velocity $\vec{v} = a\hat{i}$ in a magnetic field $\vec{B} = b\hat{j} + c\hat{k}$, where a, b and c are constants. The magnitude of the force experienced by the particle is

q আধানযুক্ত কণা এটাই $\vec{v} = a\hat{i}$ গতিবেগেৰে $\vec{B} = b\hat{j} + c\hat{k}$ চুম্বক ক্ষেত্ৰত গতি কৰে, য'ত a, b আৰু c ধ্ৰুৱক। কণাটোৱে অনুভৱ কৰা বলৰ কান্তিমান হ'ল

[A] 0
[B] $qa(b+c)$
[C] $qa(b^2 - c^2)^{1/2}$
[D] $qa(b^2 + c^2)^{1/2}$

61. An L-C-R series circuit with $R = 100\ \Omega$ is connected to a 200 V, 50 Hz a.c. source. When only the capacitance is removed, the voltage leads the current by 60° and when only the inductance is removed, the current leads the voltage by 60°. The current in the circuit is

শ্ৰেণীবদ্ধ সজ্জাৰ L-C-R বৰ্তনী এটাৰ ৰোধৰ মান $R = 100\ \Omega$ আৰু ইয়াক 200 V, 50 Hz পৰিৱৰ্তী উৎস এটাৰ সৈতে সংযোগ কৰা হ'ল। যেতিয়া বৰ্তনীটোৰ পৰা ধাৰকটো আঁতৰোৱা হয়, বিভৱে প্ৰৱাহতকৈ 60° আগবাঢ়ে আৰু যেতিয়া কেৱল আৱেশকটো আঁতৰোৱা হয়, তেতিয়া প্ৰৱাহ বিভৱতকৈ 60° আগবাঢ়ে। বৰ্তনীটোত প্ৰৱাহিত বিদ্যুত প্ৰৱাহৰ মান হ'ল

[A] $\frac{2}{\sqrt{3}}$ A
[B] $\frac{\sqrt{3}}{2}$ A
[C] 1 A
[D] 2 A

62. When a glass prism of refracting angle 60° is immersed in a liquid, its angle of minimum deviation is 30°. The critical angle of glass prism with respect to the liquid medium is

যেতিয়া 60° প্ৰতিসৰণ কোণবিশিষ্ট কাঁচৰ প্ৰিজম এখন এবিধ তৰলত ডুবোৱা হয়, ইয়াৰ ন্যূনতম বিচ্যুতি কোণৰ মান হয় 30°. তৰল মাধ্যমটোৰ সাপেক্ষে কাঁচৰ প্ৰিজমখনৰ সংকট কোণৰ মান হ'ল

[A] 42°
[B] 45°
[C] 50°
[D] 52°

63. A convex lens and a concave lens are placed in contact. The ratio of magnitude of the power of the convex lens to that of the concave lens is 4 : 3. If the focal length of the convex lens is 12 cm, then the focal length of the combination will be

এখন উত্তল আৰু এখন অৱতল লেন্সক লগালগিকৈ ৰখা হ'ল। উত্তল লেন্স আৰু অৱতল লেন্সৰ মাজৰ ক্ষমতাৰ অনুপাত হ'ল 4 : 3. যদি উত্তল লেন্সখনৰ ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্য 12 cm হয়, তেন্তে সংযুক্ত লেন্সখনৰ ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্য হ'ব

[A] 16 cm
[B] 24 cm
[C] 32 cm
[D] 48 cm

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

64. Monochromatic light is refracted from air into glass of refractive index μ. The ratio of the wavelength of the incident and refracted waves is

একবৰ্ণী পোহৰ বায়ুৰ পৰা μ প্ৰতিসৰণ গুণাংকবিশিষ্ট কাঁচলৈ প্ৰতিসৰিত হয়। আপতিত আৰু প্ৰতিসৰিত তৰংগৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্যৰ অনুপাত হ'ল

[A] 1 : 1
[B] 1 : μ
[C] μ : 1
[D] $\mu^2 : 1$

65. Two coherent sources of light of intensity ratio n are employed in an interference experiment. The ratio of the intensities of the maxima and minima in the interference pattern is

সমাৰোপণ পৰীক্ষা এটাত n প্ৰাবল্য অনুপাতসম্পন্ন দুটা সংসক্ত পোহৰৰ উৎস ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে। সমাৰোপণ সজ্জাটোৰ উচ্চতম আৰু নিম্নতম প্ৰাবল্যৰ অনুপাত হ'ল

[A] $\left(\frac{n+1}{n-1}\right)$
[B] $\left(\frac{n+1}{n-1}\right)^2$
[C] $\left(\frac{\sqrt{n}+1}{\sqrt{n}-1}\right)$
[D] $\left(\frac{\sqrt{n}+1}{\sqrt{n}-1}\right)^2$

66. The wavelength of K_α line from an element of atomic number 41 is λ. Then wavelength of K_α line of an element of atomic number 21 is

এটা মৌলৰ পাৰমাণৱিক সংখ্যা 41 আৰু ইয়াৰ K_α ৰেখাৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্য হ'ল λ. 21 পাৰমাণৱিক সংখ্যা এটাৰ K_α ৰেখাৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্য হ'ল

[A] 4 λ
[B] λ/4
[C] 3·08 λ
[D] 0·26 λ

67. If a hydrogen atom at rest emits a photon of wavelength λ, then the recoil spe atom of mass m is given by

যদি স্থিৰাৱস্থাত থকা হাইড্ৰ'জেন পৰমাণু এটাৰ পৰা λ তৰংগদৈৰ্ঘ্যৰ ফ'টন কণাৰ নিৰ্গমন হয়, তে পৰমাণুটোৰ হেঁচকা বেগ হ'ল

[A] $\frac{h}{m\lambda}$
[B] $\frac{mh}{\lambda}$
[C] $mh\lambda$
[D] None of these
ইহঁতৰ এটাও নহয়

Scanned with CamScanner

68. A nucleus ruptures into two parts which have their velocities in the ratio of 2 : 1. What will be the ratio of their nuclear sizes (radii)?

এটা নিউক্লিয়াচ দুটা অংশলৈ বিভক্ত হৈছে, যাৰ গতিবেগৰ অনুপাত 2 : 1. অংশ দুটাৰ নিউক্লীয় আকাৰৰ (ব্যাসাৰ্ধৰ) অনুপাত কিমান হ'ব?

[A] $2^{1/3} : 1$ [B] $1 : 2^{1/3}$

[C] $3^{1/2} : 1$ [D] $1 : 3^{1/2}$

69. The half-life of a radioactive sample is 6·93 days. After how many days will only $\frac{1}{20}$ of the sample be left over? [Take $\log_e(20) = 3 \cdot 0$]

তেজস্ক্ৰিয় নমুনা এটাৰ অৰ্ধজীৱনকাল 6·93 দিন। কিমান দিনৰ পিছত নমুনাটোৰ $\frac{1}{20}$ অংশ বৈ যাব? [ধৰি লোৱা $\log_e(20) = 3 \cdot 0$]

[A] 20 days
20 দিন

[B] 27 days
27 দিন

[C] 30 days
30 দিন

[D] 35 days
35 দিন

70. Three forces start acting simultaneously on a particle moving with velocity $\vec{v}$. These forces are represented in magnitude and direction by three sides of a triangle taken in the same order. The particle will now move with a velocity

$\vec{v}$ বেগেৰে গতি কৰা কণা এটাৰ ওপৰত তিনিটা বলে একে সময়তে ক্ৰিয়া কৰে। বল তিনিটাক লব্ধমান আৰু দিশেৰে এটা ত্ৰিভুজৰ তিনিটা বাহুৰে বুজাব পাৰি, য'ত বাহু তিনিটাক একেটা ক্ৰমত পোৱা হৈছে। কণাটোৱে এতিয়া লাভ কৰা গতিবেগ

[A] less than $\vec{v}$
$\vec{v}$ তকৈ কম

[B] more than $\vec{v}$
$\vec{v}$ তকৈ বেছি

[C] $\vec{v}$ only
$\vec{v}$ মাত্ৰ

[D] cannot say
ক'ব নোৱাৰি

71. Two small satellites move in circular orbits around the earth respectively, at distances r and $(r + \Delta r)$ from the centre of the earth. If their time periods are T and $T + \Delta T$ $(\Delta r << r,\ \Delta T << T)$, then

পৃথিৱীৰ কেন্দ্ৰৰ পৰা ক্ৰমে r আৰু $(r + \Delta r)$ দূৰত্বত দুটা সৰু উপগ্ৰহে পৃথিৱীক প্ৰদক্ষিণ কৰে। যদি সিহঁতৰ পৰ্যায়কাল ক্ৰমে T আৰু $T + \Delta T$ $(\Delta r << r,\ \Delta T << T)$ হয়, তেন্তে

[A] $\Delta T = \frac{3}{2} T \frac{\Delta r}{r}$ [B] $\Delta T = -\frac{3}{2} T \frac{\Delta r}{r}$

[C] $\Delta T = \frac{2}{3} T \frac{\Delta r}{r}$ [D] $\Delta T = T \frac{\Delta r}{r}$

72. If n_1, n_2 and n_3 are the fundamental frequencies of three segments into which a string is divided, then the original fundamental frequency n of the string is given by

যদি n_1, n_2 আৰু n_3 তাঁৰ এডালৰ তিনিটা অংশৰ মৌলিক কম্পনাংক হয়, তেন্তে তাঁৰডালৰ মূল মৌলিক কম্পনাংক nৰ মান হ'ল

[A] $\frac{1}{n} = \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3}$ [B] $\frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\sqrt{n_1}} + \frac{1}{\sqrt{n_2}} + \frac{1}{\sqrt{n_3}}$

[C] $\sqrt{n} = \sqrt{n_1} + \sqrt{n_2} + \sqrt{n_3}$ [D] $n = n_1 + n_2 + n_3$

73. If the electric flux entering and leaving an enclosed surface are ϕ_1 and ϕ_2 respectively, then the electric charge inside the surface will be

যদি আবদ্ধ পৃষ্ঠ এখনত সোমোৱা আৰু ইয়াৰ পৰা ওলাই যোৱা বিদ্যুৎ অভিবাহৰ মান ক্ৰমে ϕ_1 আৰু ϕ_2, পৃষ্ঠখনৰ ভিতৰত থকা বিদ্যুৎ আধানৰ মান হ'ব

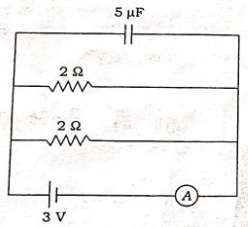
[A] $\frac{\phi_2 - \phi_1}{\varepsilon_0}$ [B] $\frac{\phi_1 + \phi_2}{\varepsilon_0}$

[C] $\frac{\phi_1 - \phi_2}{\varepsilon_0}$ [D] $\varepsilon_0 (\phi_1 + \phi_2)$

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA
Scanned with CamScanner

74. What is the reading of ammeter shown in the figure below?

তলৰ চিত্ৰত দেখুওৱা এমিটাৰটোৰ ৰিডিঙ কিমান হ'ব?



[A] 3 A [B] 4 A

[C] 1·5 A [D] 6 A

75. An astronaut is looking down on earth's surface from a space shuttle at an altitude of 500 km. Assuming that the astronaut's pupil's diameter is 5 mm and the wavelength of visible light is 500 nm, the astronaut will be able to resolve linear objects of the size of about

500 km উচ্চতাত থকা স্পেচ শ্বাটল এখনৰ পৰা মহাকাশচাৰী এজনে পৃথিৱীপৃষ্ঠলৈ চাই আছে। মহাকাশচাৰীজনৰ চকুৰ মণিৰ ব্যাস 5 mm আৰু দৃশ্যমান পোহৰৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্য 500 nm বুলি ধৰিলে, মহাকাশচাৰীজনে বিভেদ কৰিব পৰা ৰৈখিক বস্তুৰ আকাৰ হ'ব প্ৰায়

[A] 0·5 m [B] 5 m

[C] 50 m [D] 500 m

76. The velocity of the most energetic electrons emitted from a metallic surface is doubled when the frequency ν of the incident radiation is doubled. The work function of this metal is

আপতিত বিকিৰণৰ কম্পানাংক ν দুগুণলৈ বৃদ্ধি কৰিলে ধাতৰ পৃষ্ঠ এটাৰ পৰা নিৰ্গত সৰ্বোচ্চ শক্তিসম্পন্ন ইলেক্ট্ৰনৰ গতিবেগ দুগুণলৈ বৃদ্ধি পায়। ধাতুবিধৰ কাৰ্য্যফলনৰ মান হ'ল

[A] 0 [B] $h\nu/3$

[C] $h\nu/2$ [D] $2h\nu/3$

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

77. Two identical photocathodes receive light of frequencies f_1 and f_2. If the velocities of the photoelectrons (of mass m) coming out are υ_1 and υ_2 respectively, then

দুডাল সদৃশ ফ'ট'কেথডে f_1 আৰু f_2 কম্পনাংকৰ পোহৰ গ্ৰহণ কৰে। যদি নিৰ্গত ফ'ট'ইলেক্ট্ৰনৰ (m ভৰৰ) গতিবেগ ক্ৰমে υ_1 আৰু υ_2, তেন্তে

[A] $\upsilon_1^2 - \upsilon_2^2 = \frac{2h}{m}(f_1 - f_2)$ [B] $\upsilon_1 + \upsilon_2 = \left[\frac{2h}{m}(f_1 + f_2)\right]^{1/2}$

[C] $\upsilon_1^2 + \upsilon_2^2 = \frac{2h}{m}(f_1 + f_2)$ [D] $\upsilon_1 - \upsilon_2 = \left[\frac{2h}{m}(f_1 - f_2)\right]^{1/2}$

78. If the time period of a simple pendulum is $T = 2\pi\sqrt{l/g}$, then the fractional error in acceleration due to gravity is

যদি এটা সৰল দোলকৰ পৰ্য্যায়কাল $T = 2\pi\sqrt{l/g}$ হয়, তেন্তে মাধ্যাকৰ্ষণিক ত্বৰণৰ ক্ষেত্ৰত আংশিক ক্ৰুটি হ'ল

[A] $\frac{4\pi^2 \Delta l}{\Delta T^2}$ [B] $\frac{\Delta l}{l} - 2\frac{\Delta T}{T}$

[C] $\frac{\Delta l}{l} + 2\frac{\Delta T}{T}$ [D] None of these

ইহঁতৰ এটাও নহয়

79. A ball moving with a momentum 5 kg ms^{-1} strikes a wall. If the initial and final momenta make equal angles of 45°, then the magnitude in change in momentum is

5 kg ms^{-1} ভৰবেগেৰে গতিশীল বল এটাই এখন বেৰত খুন্দা মাৰিলে। আদি আৰু অন্তিম ভৰবেগে যদি 45° ৰ সমান সমান কোণ সৃষ্টি কৰে, তেন্তে ভৰবেগৰ পৰিৱৰ্তনৰ মান হ'ল

[A] 5·05 kg ms^{-1} [B] 7·07 kg ms^{-1}

[C] 10·00 kg ms^{-1} [D] 0 kg ms^{-1}

80. A force $F_y = (3x+2)$N is acting on a body. The work done by this force if it tends to displace the body from $x = 0$ m to $x = 4$ m will be

যদি বলটোৱে বস্তুটোক $x = 0$ m ৰ পৰা $x = 4$ m লৈ স্থান পৰিৱৰ্তন কৰিব বিচাৰে, সেই ক্ষেত্ৰত সম্পাদিত কাৰ্য্য হ'ব $F_y = (3x+2)$N বল এটাই কোনো এটা বস্তুৰ ওপৰত ক্ৰিয়া কৰি আছে।

[A] 32 J [B] 16 J

[C] 0 J [D] $(12x+8)$J

Scanned with CamScanner

81. A motorcyclist is moving along a circular path of radius 500 m. If his speed is 30 ms^{-1}, then the type(s) of acceleration and the resultant acceleration will be

এজন মটৰচাইকেল আৰোহী 500 m ব্যাসাৰ্ধৰ বৃত্তীয় পথেৰে গতি কৰে। যদি আৰোহীজনৰ দ্ৰুতি 30 ms^{-1} হয়, তেন্তে ত্বৰণৰ প্ৰকাৰ আৰু লব্ধ ত্বৰণৰ মান হ'ব

[A] one and 18 ms^{-2}
এটা আৰু 18 ms^{-2}

[B] two and 2 ms^{-2}
দুটা আৰু 2 ms^{-2}

[C] two and 2·7 ms^{-1}
দুটা আৰু 2·7 ms^{-1}

[D] None of these
ইহঁতৰ এটাও নহয়

82. Two heavy spheres of mass m are kept separated by a distance $2r$. The gravitational field and potential at the midpoint of the line joining the centres of the spheres are

m ভৰৰ দুটা গধুৰ গোলকক $2r$ ব্যৱধানত ৰখা হৈছে। গোলক দুটাৰ কেন্দ্ৰ সংযোগী ৰেখাডালৰ মধ্যবিন্দুত মাধ্যাকৰ্ষিক বল আৰু বিভৱ হ'ল

[A] $\frac{Gm^2}{r^2}$ and 0
$\frac{Gm^2}{r^2}$ আৰু 0

[B] 0 and $-\frac{2Gm}{r}$
0 আৰু $-\frac{2Gm}{r}$

[C] 0 and $\frac{2Gm}{r}$
0 আৰু $\frac{2Gm}{r}$

[D] None of these
ইহঁতৰ এটাও নহয়

83. The transverse displacement of a vibrating string is

$$y = 0 \cdot 06 \sin \frac{2\pi}{3} x \cos(120\pi t)$$

If mass per unit length of the string is 2×10^{-2} kg m^{-1}, the tension in the string will be

কম্পমান এডাল তাঁৰৰ অনুপ্ৰস্থ বিচ্যুতি হ'ল

$$y = 0 \cdot 06 \sin \frac{2\pi}{3} x \cos(120\pi t)$$

যদি তাঁৰডালৰ প্ৰতি একক দৈৰ্ঘ্যৰ ভৰ 2×10^{-2} kg m^{-1} হয়, তেন্তে তাঁৰডালত প্ৰযুক্ত টান হ'ব

[A] 648 N

[B] 864 N

[C] 684 N

[D] 468 N

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

84. A and B are two charged bodies with charges q_1 and q_2, and with a total charge q. If the force between A and B has to be maximum, then the ratio of charge on A to the total charge will be

দুটা আহিত বস্তু A আৰু Bত থকা আধানৰ পৰিমাণ ক্ৰমে q_1 আৰু q_2, আৰু মুঠ আধানৰ পৰিমাণ হ'ল q. যদি A আৰু Bৰ মাজত ক্ৰিয়া কৰা বলৰ পৰিমাণ সৰ্বোচ্চ হয়, তেন্তে Aত থকা আধান আৰু মুঠ আধানৰ অনুপাত হ'ব

[A] 1

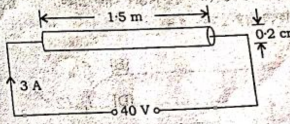
[B] 0·25

[C] 2

[D] 0·5

85. From the diagram given below, it can be calculated that the resistivity of the material of the rod is

তলত দিয়া চিত্ৰৰ পৰা এইটো গণনা কৰিব পৰা যায় যে ৰডডালৰ ৰোধাংক হ'ল



[A] 3×10^{-6} Ω cm

[B] $2 \cdot 8 \times 10^{-5}$ Ω m

[C] $1 \cdot 5 \times 10^{-3}$ Ω cm

[D] 12×10^{-4} Ω m^{-1}

86. If an electron has to be accelerated by a cyclotron to a kinetic energy of 5 MeV with a magnetic field of strength $2T$, which one of the following will be correct?

এটা চাইক্ল'ট্ৰনৰ দ্বাৰা এটা ইলেক্ট্ৰনক $2T$ প্ৰাবল্যৰ চুম্বক ক্ষেত্ৰ এখনৰ সহায়ত 5 MeV গতিশক্তি যুক্ত কৰি ত্বৰিত কৰিবলগীয়া হ'লে, তলৰ কোনটো শুদ্ধ হ'ব?

[A] Cyclotron frequency $f = 5 \cdot 6 \times 10^{14}$ Hz
চাইক্ল'ট্ৰন কম্পনাংক $f = 5 \cdot 6 \times 10^{14}$ Hz

[B] Speed $v = 1 \cdot 32 \times 10^9$ ms^{-1}
দ্ৰুতি $v = 1 \cdot 32 \times 10^9$ ms^{-1}

[C] r can be calculated using $r = \frac{mv}{qB}$
$r = \frac{mv}{qB}$ ব্যৱহাৰ কৰি r নিৰ্ণয় কৰিব পৰা যাব

[D] None of the above
ওপৰৰ এটাও নহয়

Scanned with CamScanner

87. The inductance of two coils are 10 H and 20 H respectively. If the mutual inductance between the coils is 5 H and the mutual fluxes aid each other, then the total inductance of the circuit will be

দুটা কুণ্ডলীৰ আৱেশ ক্ৰমে 10 H আৰু 20 H. যদি কুণ্ডলী দুটাৰ মাজৰ পাৰস্পৰিক আৱেশ 5 H হয় আৰু পাৰস্পৰিক ফ্লাক্স দুয়োটা কুণ্ডলীৰ বাবে যোগাত্মক হয়, তেন্তে বৰ্তনীটোৰ মুঠ আৱেশ হ'ব

[A] 15 H

[B] 25 H

[C] 9·37 H

[D] None of these
ইহঁতৰ এটাও নহয়

88. In Young's double-slit experiment, if the superimposing waves have amplitude a_0 and intensity I_0, then the average intensity of the light in the fringe pattern formed on a screen will be

ইয়ঙৰ দ্বি-ছিদ্ৰ পৰীক্ষাত সমাৰোপিত তৰংগ দুটাৰ বিস্তাৰ আৰু প্ৰাবল্য যদি ক্ৰমে a_0 আৰু I_0 হয়, তেন্তে পৰ্দাত প্ৰক্ষেপিত ফ্ৰিঞ্জ পেটাৰ্ণত পোহৰৰ গড় প্ৰাবল্য হ'ব

[A] $6I_0$

[B] $4I_0$

[C] $2I_0$

[D] $I_0/2$

89. Sodium light has two wavelengths and they are 5890 Å and 5896 Å. This light falls on a slit of width 2 μm. The diffraction pattern formed is observed on a screen. The spacing between the first maxima for the two wavelengths is

ছ'ডিয়াম পোহৰৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্য দুটা আৰু সেইকেইটা হ'ল 5890 Å আৰু 5896 Å. সেই পোহৰ 2 μm প্ৰস্থৰ এটা শ্লিটত পৰিছেহি। এখন পৰ্দাত গঠন হোৱা অপবৰ্তন পেটাৰ্ণ পৰ্যবেক্ষণ কৰা হৈছে। দুয়োটা তৰংগদৈৰ্ঘ্যৰ বাবে সৃষ্টি হোৱা প্ৰথম উজ্জ্বল পটিৰ মাজৰ ব্যৱধান হ'ব

[A] 9×10^{-4} m

[B] 3×10^{-8} m

[C] 6×10^{-4} m

[D] 8×10^{-6} m

90. A transistor is connected in CE configuration. In the collector circuit $V_{CC}=8$ V, $R_C=800\ \Omega$. If the voltage drop across R_C is 0·5 V and $\alpha=0{\cdot}96$, then I_C, V_{CE} and I_B will be

এটা ট্ৰেন্‌জিষ্টৰ CE সংযোগত আছে। কলেক্টৰ বৰ্তনীত $V_{CC}=8$ V, $R_C=800\ \Omega$. যদি R_Cত সৃষ্টি হোৱা বিভৱপতন (R_C) আৰু α ক্ৰমে 0·5 V আৰু 0·96 হয়, তেন্তে I_C, V_{CE} আৰু I_B হ'ব

[A] 0·625 mA, 7·5 V and 0·026 mA
0·625 mA, 7·5 V আৰু 0·026 mA

[B] 0·625 mA, 0·026 V and 7·5 mA
0·625 mA, 0·026 V আৰু 7·5 mA

[C] 1 mA, 8·5 V and 0·028 mA
1 mA, 8·5 V আৰু 0·028 mA

[D] 6·91 mA, 9·6 V and 0·29 mA
6·91 mA, 9·6 V আৰু 0·29 mA

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

91. The output (Y) of the combination of gates is

গেটৰ সংযোজনটোৰ নিৰ্গম (Y) হ'ল

[A] $Y=A\cdot B$

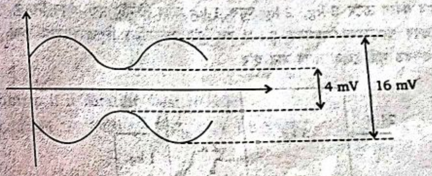
[B] $Y=A+B$

[C] $Y=\overline{A}\cdot\overline{B}$

[D] $Y=\overline{A}+\overline{B}$

92. From the diagram given below, it can be calculated that the modulation factor is

তলত দিয়া চিত্ৰৰ পৰা এইটো গণনা কৰিব পৰা যায় যে মডিউলেশন গুণক হ'ল



[A] 4

[B] 2

[C] 0·6

[D] 8

93. If the velocity of surface wave (v) depends upon surface tension (T), coefficient of viscosity (η) and density (ρ), then the expression for v will be

যদি পৃষ্ঠতৰংগৰ বেগ (v), পৃষ্ঠটান (T), সান্দ্ৰতা গুণাংক (η) আৰু ঘনত্ব (ρ)ৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে, তেন্তে vৰ প্ৰকাশ সমীকৰণ হ'ব

[A] $\dfrac{T^2}{\rho\eta}$

[B] $\dfrac{T}{\eta}$

[C] $\dfrac{\eta\rho}{T^2}$

[D] $\dfrac{\rho}{\eta}$

Scanned with CamScanner

94. Two balls are thrown horizontally in opposite directions from the same point from a height h with velocities 4 m/s and 3 m/s. The separation between the two balls when their velocities are perpendicular will be

যদি দুটা বল h উচ্চতাত থকা কোনো স্থানৰ পৰা পৰস্পৰৰ বিপৰীত দিশত আনুভূমিকভাৱে ক্ৰমে 4 m/s আৰু 3 m/s বেগেৰে প্ৰক্ষেপণ কৰা হয়, তেন্তে বল দুটাৰ বেগ লম্বভাৱে থকাৰ সময়ত সিহঁতৰ মাজৰ দূৰত্ব হ'ব

[A] 6·5 m

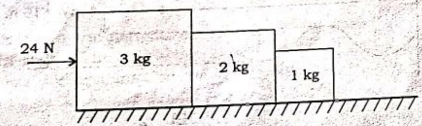
[B] 5·25 m

[C] 2·45 m

[D] None of these
ইহঁতৰ এটাও নহয়

95. Three blocks of mass 3 kg, 2 kg and 1 kg are placed side-by-side on a smooth surface as shown in figure. If a horizontal force of 24 N is applied on 3 kg block, then the net force on 2 kg block will be

চিত্ৰত দেখুৱাৰ ধৰণে ক্ৰমে 3 kg, 2 kg আৰু 1 kg ভৰৰ তিনিটা খণ্ড এখন নিমজ পৃষ্ঠৰ ওপৰত ৰখা হৈছে। যদি 3 kg ভৰৰ খণ্ডডোখৰৰ ওপৰত 24 N বল এটা আনুভূমিক দিশত প্ৰয়োগ কৰা হয়, তেন্তে 2 kg ভৰৰ খণ্ডডোখৰৰ ওপৰত সৃষ্টি হোৱা বলৰ মান হ'ব



[A] 2 N

[B] 4 N

[C] 8 N

[D] 12 N

96. A block of mass 10 kg is moving in x-axis direction with a constant speed of 10 m/s. It is subjected to a retarding force $F = -0 \cdot 1x$ J/m during its travel from $x = 20$ m to $x = 30$ m. What will be the final KE of the block?

এটা 10 kg ভৰৰ খণ্ড x-অক্ষৰ দিশত 10 m/s ধ্ৰুৱক দ্ৰুতিৰে গতি কৰি আছে। খণ্ডটোৱে $x = 20$ m ৰ পৰা $x = 30$ m দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰাৰ সময়ছোৱাত ইয়াৰ ওপৰত মন্থৰণ বল $F = -0 \cdot 1x$ J/m প্ৰয়োগ কৰিলে খণ্ডটোৰ অন্তিম গতিশক্তি কিমান হ'ব?

[A] 500 J

[B] 475 J

[C] 450 J

[D] 400 J

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

97. A satellite is orbiting close to the earth above the equator with a period of rotation of 1·5 hours. If it is above a point x on the equator at some time, then after how much time will it be above x again?

উপগ্ৰহ এটাই ভূপৃষ্ঠৰ ওচৰেৰে বিষুৱ ৰেখাৰ ওপৰেৰে 1·5 ঘণ্টা পৰিভ্ৰমণ কালেৰে প্ৰদক্ষিণ কৰি আছে। যদি উপগ্ৰহটো যি কোনো এক সময়ত বিষুৱ ৰেখাত থকা x বিন্দুৰ ওপৰেৰে পাৰ হৈ যায়, তেন্তে পুনৰ কিমান সময়ৰ পাছত উপগ্ৰহটো x বিন্দুৰ ওপৰেৰে পাৰ হৈ যাব?

[A] 1·5 hours if it rotating east to west
যদি ই পূবৰ পৰা পশ্চিমলৈ ঘূৰি আছে, তেন্তে 1·5 ঘণ্টাত

[B] 1·6 hours if it rotating from west to east
যদি ই পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ ঘূৰি আছে, তেন্তে 1·6 ঘণ্টাত

[C] 1·6 hours if it rotating from east to west
যদি ই পূবৰ পৰা পশ্চিমলৈ ঘূৰি আছে, তেন্তে 1·6 ঘণ্টাত

[D] 1·8 hours if it rotating west to east
যদি ই পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ ঘূৰি আছে, তেন্তে 1·8 ঘণ্টাত

98. The speed of the wind passing over the wings of a small aeroplane is 70 m/s and below the wing is 60 m/s. If the mass of the plane is 1000 kg and the area of the wing is 14 m^2, then what will be the net vertical force on the aeroplane?

এখন সৰু উৰাজাহাজৰ পাখিৰ ওপৰেৰে ক্ৰমে 70 m/s আৰু তলেৰে 60 m/s বেগেৰে বায়ু বৈ আছে। যদি উৰাজাহাজৰ ভৰ 1000 kg হয় আৰু পাখিৰ মুঠ কালি 14 m^2 হয়, তেন্তে উৰাজাহাজখনৰ ওপৰত উলম্ব দিশত প্ৰযুক্ত মুঠ বল কিমান হ'ব?

[A] 620 N upward
620 N ঊৰ্ধ্বমুখী

[B] 920 N upward
920 N ঊৰ্ধ্বমুখী

[C] 620 N downward
620 N নিম্নমুখী

[D] 920 N downward
920 N নিম্নমুখী

(Density of air = 1·2 kg/m^3 and $g = 10$ m/s^2)

(বায়ুৰ ঘনত্ব = 1·2 kg/m^3 আৰু $g = 10$ m/s^2)

99. A liquid is contained in a vertical tube of semicircular cross-section as shown in figure. If the angle of contact is zero, then the ratio of the force of surface tension on flat side to curved side of the tube will be

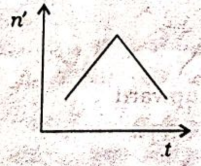
চিত্ৰত দেখুৱা ধৰণে কোনো এবিধ তৰল উলম্বভাৱে থকা এডাল অৰ্ধবৃত্তাকাৰ প্ৰস্থচ্ছেদবিশিষ্ট নলীত ৰখা হৈছে। যদি স্পৰ্শ কোণৰ মান শূন্য হয়, তেন্তে পৃষ্ঠটানৰ বাবে সমতল পৃষ্ঠ আৰু বক্ৰ পৃষ্ঠৰ ওপৰত সৃষ্টি হোৱা বলৰ অনুপাত হ'ব

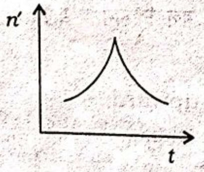
[A] $\frac{1}{\pi}$ [B] $\frac{3}{2\pi}$

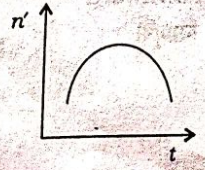
[C] $\frac{1}{4\pi}$ [D] $\frac{2}{\pi}$

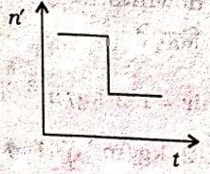
100. A railway engine whistling at a constant frequency moves with a constant speed and it goes past a stationary observer standing beside the railway track. Then the frequency of (n') of the sound heard by the observer with respect to time (t) can be best represented by which of the following curve?

এটা ৰেলৰ ইঞ্জিন ধ্ৰুৱক কম্পনাংকৰ উকি মাৰি ধ্ৰুৱক বেগেৰে গতি কৰি আছে আৰু ই স্থিৰাৱস্থাত থকা এখন পৰ্য্যবেক্ষকৰ ওচৰেৰে পাৰ হৈ গৈছে। তেন্তে তলৰ কোনডাল বক্ৰৰ দ্বাৰা সময় (t)ৰ সৈতে পৰ্য্যবেক্ষকজনে শুনিবলৈ পোৱা শব্দৰ কম্পনাংক (n')ৰ পৰিবৰ্তনক আটাইতকৈ ভালদৰে নিৰ্দেশ কৰিব ?

[A] 

[B] 

[C] 

[D] 

★★★

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

Scanned with CamScanner