D

PHYSICS

81. Two cylinders A and B, fitted with pistons. A and B contain equal moles of an ideal monoatomic gas at 400 K. Piston in A is free to move, while piston in B is held fixed. Same amount of heat is given to the gas in each cylinder. If the rise in temperature of the gas in A is 42 K, then the increase in the temperature of the gas in B is, $(\gamma = \frac{5}{3})$:

సమాన మోల్స్ కలిగిన ఏకపరమాణు ఆదర్శ వాయువు 400 K వద్ద ముషలకములతో బిగించబడిన A మరియు B స్థూపాలలో ఉన్నది. Aలోని ముషలకము స్వేచ్ఛగా కదలగలదు. Bలోని ముషలకము కదలకుండా ఉంచబడినది. రెండు స్థూపాలలోని వాయువునకు సమ ఉష్ణమును ఇచ్చినపుడు, A స్థూపములోని వాయువు ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల 42 K, అయిన B స్థూపములోని వాయువు ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల, $(\gamma = \frac{5}{3})$:

(1) 35 K (2) 42 K
(3) 70 K (4) 21 K

---

82. The temperature of a perfect black body is 727°C and its area is 0·1 m^2. If Stefan's constant is $5{\cdot}67 \times 10^{-8}$ W/m^2 k^4, then heat radiated by it in 0·3 minutes is :

(1) 1701 cal (2) 17010 cal
(3) 102060 cal (4) 102·06 cal

ఒక పరిపూర్ణ కృష్ణ వస్తువు ఉష్ణోగ్రత 727°C మరియు దాని వైశాల్యము 0·1 m^2. స్టీఫాన్ స్థిరాంకము $5{\cdot}67 \times 10^{-8}$ W/m^2 k^4 అయిన, దానిచే 0·3 నిమిషములలో వికిరణము చేయబడిన ఉష్ణరాశి :

(1) 1701 కెలోరి (2) 17010 కెలోరి
(3) 102060 కెలోరి (4) 102·06 కెలోరి

---

83. A source of sound producing wavelength 50 cm is moving away from a stationary observer with $\frac{1}{5}$th speed of sound. Then what is the wavelength of sound heard by the observer ?

ఒక ధ్వని జనకం 50 cm తరంగదైర్ఘ్యం గల ధ్వనిని ఉత్పత్తి చేస్తూ విరామంలో ఉన్న పరిశీలకుని నుంచి దూరంగా ధ్వని వేగంలో $\frac{1}{5}$ వంతు వడితో గమనంలో ఉన్నపుడు, పరిశీలకుడు వినే ధ్వని తరంగ దైర్ఘ్యం ఎంత ?

(1) 55 cm (2) 40 cm
(3) 60 cm (4) 70 cm

Rough Work

Downloaded from www.JbigDeal.com Powered By © JbigDeal

D

84. Two identical flutes produce fundamental notes of frequency 300 Hz at 27°C. If the temperature of the air in one of the flutes is increased to 31°C, the number of beats heard per second will be :

రెండు సర్వసమానాలైన మురళిలు 27°C వద్ద 300 Hzల పౌనఃపున్యం గల ప్రాథమిక స్వరాలను ఉత్పన్నం చేస్తాయి. ఆ మురళిలలోని ఒక దానిలోని గాలి ఉష్ణోగ్రతను 31°Cకు పెంచితే, సెకనుకు వినిపించే విస్పందనాల సంఖ్య :

(1) 3
(2) 2
(3) 1
(4) 4

---

85. A water film is formed on a glass-block. A light ray is incident on water film from air at an angle 60° with the normal. The angle of incidence on glass slab is. [given $\mu_g = 1{\cdot}5$, $\mu_w = \frac{4}{3}$] :

ఒక గాజు దిమ్మె మీద నీటి పొర ఏర్పడినది. గాలి నుండి నీటి పొరపై ఒక కాంతి కిరణం లంబంతో 60° కోణం చేస్తూ పతనమయినది. అది గాజు దిమ్మెపై చేసే పతనకోణం, [దత్తాంశం, $\mu_g = 1{\cdot}5$, $\mu_w = \frac{4}{3}$] :

(1) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
(2) $\sin^{-1}\left(\frac{4\sqrt{3}}{9}\right)$
(3) $\sin^{-1}\left(\frac{9\sqrt{3}}{16}\right)$
(4) $\sin^{-1}\left(\frac{3\sqrt{3}}{8}\right)$

---

86. A thin bi-convex lens of focal length 20 cm is made of glass of refractive index 1·5. When it is dipped in a liquid of refractive index $\frac{9}{8}$, it acts as :

(1) Convex lens of focal length 15 cm
(2) Concave lens of focal length 30 cm
(3) Convex lens of focal length 30 cm
(4) Concave lens of focal length 15 cm

వక్రీభవన గుణకం 1·5 గల గాజుతో తయారుచేయబడిన పలుచని ద్వికుంభాకార కటక నాభ్యంతరం 20 cm. ఈ కటకాన్ని వక్రీభవన గుణకం $\frac{9}{8}$ గల ద్రవంలో ముంచినపుడు, ఆ కటకం ఈ విధంగా ప్రవర్తిస్తుంది :

(1) 15 cm నాభ్యంతరం గల కుంభాకార కటకం వలె
(2) 30 cm నాభ్యంతరం గల పుటాకార కటకం వలె
(3) 30 cm నాభ్యంతరం గల కుంభాకార కటకం వలె
(4) 15 cm నాభ్యంతరం గల పుటాకార కటకం వలె

Rough Work

Downloaded from www.JbigDeal.com Powered By © JbigDeal

87. When a light of wavelength 4000 Å in vacuum travels through the same thickness in diamond and water separately, the difference in the number of waves is 200. Find the thickness, if refractive indices of diamond and water are $\frac{5}{2}$ and $\frac{4}{3}$ respectively :

శూన్యంలో తరంగదైర్ఘ్యం 4000 Å గల కాంతి ఒకే మందము గల వజ్రము మరియు నీరులో విడివిడిగా ప్రయాణించినపుడు తరంగాల సంఖ్యలో తేడా 200 అయితే, ఆ మందము ఎంత? వజ్రము మరియు నీటి వక్రీభవన గుణకాలు వరుసగా $\frac{5}{2}$ మరియు $\frac{4}{3}$

(1) 0·685 mm
(2) 0·0685 mm
(3) 68·5 mm
(4) 6·85 mm

---

88. Two polarizers have their axes inclined at 45° to each other. If unpolarized light of intensity I_o is incident on the first polarizer, then the intensity transmitted light through second polarizer is :

రెండు ధ్రువణ కారిల అక్షాల మధ్యకోణం 45° మొదటి ధ్రువణకారి పైన పతనం చెందిన అధ్రువిత కాంతి తీవ్రత I_o అయితే, రెండవ ధ్రువణకారి ద్వారా ప్రసారమయ్యే కాంతి తీవ్రత,

(1) $\frac{I_o}{4}$
(2) $\frac{I_o}{2}$
(3) I_o
(4) 0

---

89. A magnet of length 10 cm and magnetic moment 1 Am^2 is placed along the side AB of an equilateral triangle ABC. If the length of sides AB is 10 cm, the magnetic induction at point C is :

అయస్కాంత పొడవు 10 cm అయస్కాంత భ్రామకం 1 Am^2 గల ఒక అయస్కాంతాన్ని ABC అనే సమబాహు త్రిభుజం యొక్క భుజం AB వెంట ఉంచినారు. భుజం AB పొడవు 10 cm అయితే, బిందువు C వద్ద అయస్కాంత ప్రేరణ :

(1) 10^{-7} T
(2) 10^{-5} T
(3) 10^{-4} T
(4) 10^{-9} T

Rough Work

Download from www.bigdeal.com Powered by @BigDeal

90. Match the following physical quantities with their respective dimensional formula :

(a) Angular Momentum (e) $[ML^2T^{-3}]$

(b) Impulse (f) $[ML^2T^{-1}]$

(c) Pressure (g) $[MLT^{-1}]$

(d) Power (h) $[ML^{-1}T^{-2}]$

క్రింది భౌతిక రాశులను వాటికి సంబంధించిన మితి ఫార్ములాతో జతచేయుము :

(a) కోణీయ ద్రవ్యవేగము (e) $[ML^2T^{-3}]$

(b) ప్రచోదనము (f) $[ML^2T^{-1}]$

(c) పీడనము (g) $[MLT^{-1}]$

(d) సామర్థ్యము (h) $[ML^{-1}T^{-2}]$

(1) (a)–(f); (b)–(g); (c)–(h); (d)–(e)
(2) (a)–(f); (b)–(g); (c)–(e); (d)–(h)
(3) (a)–(g); (b)–(h); (c)–(f); (d)–(e)
(4) (a)–(g); (b)–(h); (c)–(e); (d)–(f)

---

91. Two vectors are $(\vec{A}+\vec{B})$ and $(\vec{A}-\vec{B})$. The angle between their resultant vector and $\vec{A}$ is :

(1) $\cos^{-1}(A/B)$
(2) $\cos^{-1}(B/A)$
(3) $\cos^{-1}\left(\frac{A-B}{A+B}\right)$
(4) Zero

$(\vec{A}+\vec{B})$ మరియు $(\vec{A}-\vec{B})$లు రెండు సదిశలు. వీటి ఫలిత సదిశకు, $\vec{A}$ సదిశకు మధ్య కోణము :

(1) $\cos^{-1}(A/B)$
(2) $\cos^{-1}(B/A)$
(3) $\cos^{-1}\left(\frac{A-B}{A+B}\right)$
(4) శూన్యము

Rough Work

Download.com www.JbigDeal.com Powered By © JbigDeal

D

92. A ball is dropped into a well. The water level in the well is at a depth 'h' below the top. If the speed of sound is v, then after what time the splash of sound is heard ?

ఒక బంతి బావిలోకి పడవేయబడినది. ఆ బావిలో పై నుండి నీటి మట్టము 'h' లోతునందు కలదు. ధ్వని వేగము v అయితే ఎంత కాలము తరువాత బంతి నీటిని తాకిన శబ్దము (Splash of Sound) వినబడుతుంది :

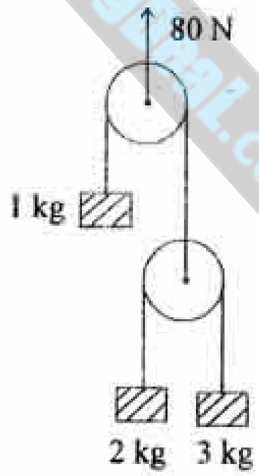
(1) $h\left[\sqrt{\frac{2}{gh}} - \frac{1}{v}\right]$ (2) $h\left[\frac{2}{g} + \frac{1}{v}\right]$

(3) $h\left[\frac{2}{g} - \frac{1}{v}\right]$ (4) $h\left[\sqrt{\frac{2}{gh}} + \frac{1}{v}\right]$

---

93. The acceleration of 3 kg mass in figure shown is (assume $g = 10\ m/s^2$) :

పటములో చూపబడిన, 3 kg ల ద్రవ్యరాశి యొక్క త్వరణము ($g = 10\ m/s^2$ గా తీసుకోండి) :



(1) $3\frac{1}{3}\ m/s^2$ upwards (2) Zero

(3) $16\frac{2}{3}\ m/s^2$ downwards (4) $3\frac{1}{3}\ m/s^2$ downwards

(1) $3\frac{1}{3}\ m/s^2$ పైకి (2) శూన్యము

(3) $16\frac{2}{3}\ m/s^2$ క్రిందకు (4) $3\frac{1}{3}\ m/s^2$ క్రిందకు

Rough Work

Download from www.JbigDeal.com Powered By © JbigDeal

D

94. A bullet is fired normally towards an immovable wooden block. It loses 25% of its kinetic energy in penetrating through a thickness 'x' of the plank. The total thickness penetrated by the bullet into the block is :

కదలలేని ఒక కొయ్యదిమ్మ పైకి లంబంగా ఒక బుల్లెట్ పేల్చబడినది. అది దిమ్మలోకి 'x' మందం చొచ్చుకొని పోయినపుడు దాని గతిజ శక్తిలో 25% నష్టపోయినది. దిమ్మలోనికి బుల్లెట్ చొచ్చుకొనిపోయిన మొత్తం మందం :

(1) 4x (2) 6x

(3) 8x (4) 2x

---

95. A shell is fired from a cannon with a velocity 'v' at an angle 'θ' with the horizontal. At the heighest point in its path it explodes into two pieces of equal masses. One of the pieces retraces its path and reaches the cannon. Then the velocity of the other piece immediately after collision is

ఒక ఫిరంగి నుండి ఒక గుండు 'v' వేగముతో క్షితిజ సమాంతర దిశతో 'θ' కోణము చేయునట్లు పేల్చబడినది. అది తన మార్గపు గరిష్ఠ స్థానములో రెండు సమాన ద్రవ్యరాశులు గల ముక్కలుగా ప్రేలిపోయినది. ఒక ముక్క వెనుదిరిగి అదే మార్గంలో ప్రయాణించి ఫిరంగిని చేరినది. పేలిన వెంటనే రెండవ ముక్క వేగము

(1) $2\ v \cos \theta$ (2) $\frac{3}{2}\ v \cos \theta$

(3) $3\ v \cos \theta$ (4) $v \cos \theta$

---

96. A uniform metal disc of diameter 24 cm is taken and out of it a disc of diameter 8 cm is cut off from the right side end. The centre of mass of the remaining part will be at :

(1) Left side, 2 cm from the centre (2) Right side, 1 cm from the centre

(3) Right side, 2 cm from the centre (4) Left side, 1 cm from the centre

24 cm వ్యాసము గల ఏకరీతి లోహపు వృత్తాకార బిళ్ళను తీసుకొని దానిలో కుడివైపు చివర నుండి 8 cm వ్యాసము గల వృత్తాకార బిళ్ళను కత్తిరించినచో మిగిలిన భాగము యొక్క ద్రవ్యరాశి కేంద్రము :

(1) ఎడమవైపు, కేంద్రము నుండి 2 cm వద్ద (2) కుడివైపు, కేంద్రము నుండి 1 cm వద్ద

(3) కుడివైపు, కేంద్రము నుండి 2 cm వద్ద (4) ఎడమవైపు, కేంద్రము నుండి 1 cm వద్ద

Rough Work

Downloaded from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

97. A uniform chain of length 'l' is placed on a rough table, with its length $\frac{\ell}{n}(n>1)$ hanging over the edge of the table. If the chain just begins to slide off the table by itself, the coefficient of friction between the chain and the table is :

l పొడవు కల్గి, సమరీతిగా ఉన్న ఒక గొలుసు ఒక గరకు బల్లపై ఉంచబడినది. దాని పొడవులో $\frac{\ell}{n}(n>1)$ భాగము బల్ల అంచునుండి వేలాడుచున్నది. బల్లపై ఉన్న గొలుసు తనంతటతానుగా బల్ల నుండి జారుటకు సిద్ధముగా ఉన్నప్పుడు, బల్లకు గొలుసుకు మధ్య గల ఘర్షణ గుణకము విలువ :

(1) $\frac{1}{n+1}$

(2) $\frac{1}{n-1}$

(3) $\frac{n-1}{n+1}$

(4) $\frac{1}{n}$

---

98. Two circular rings of equal mass (m) and radius (r) are placed side by side, touching each other. The moment of inertia of the system about tangential axis in the plane of system passing through point of contact of the rings is :

ఒక ద్రవ్యరాశి 'm' మరియు 'r' వ్యాసార్థము గల రెండు వృత్తాకార రింగులు ఒక దానిని ఒకటి తాకుచు ప్రక్క ప్రక్కన అమర్చబడినవి. రింగుల స్పర్శ బిందువు గుండా పోతూ వ్యవస్థ తలంలో స్పర్శరేఖ అక్షం వెంబడి వ్యవస్థ జడత్వ భ్రామకము :

(1) $\frac{3}{2}mr^2$

(2) $6\ mr^2$

(3) $\frac{5}{2}mr^2$

(4) $3\ mr^2$

---

99. A wheel of radius 0·5 m rolls without sliding on a horizontal surface, starting from rest, the wheel moves with constant acceleration 6 rad/s^2. The distance travelled by the center of the wheel from t = 0 to t = 3s is :

0·5 m వ్యాసార్థము గల ఒక చక్రము క్షితిజ సమాంతర తలముపై జారకుండా దొర్లుచున్నది. నిశ్చల స్థితినుంచి బయలుదేరిన చక్రము 6 rad/s^2 స్థిర త్వరణంతో చలించుచున్నది. t = 0 నుండి t = 3s లలో చక్రము చలించు దూరము :

(1) 27 m

(2) 13·5 m

(3) 18 m

(4) Zero (శూన్యము)

Rough Work

100. A body is projected vertically upwards from the surface of the earth with a velocity equal to $\frac{3}{4}$th escape velocity of earth. If 'R' is the radius of earth, the maximum height attained by the body is :

భూమి ఉపరితలము నుండి ఒక వస్తువు నిట్టనిలువుగా పైకి, భూమి పలాయన వేగములో $\frac{3}{4}$ వంతు వేగముతో ప్రక్షేపించబడినది. భూమి వ్యాసార్ధము 'R' అయిన, ఆ వస్తువు చేరే గరిష్ఠ ఎత్తు విలువ :

(1) $\frac{9}{7}R$ (2) $\frac{9}{8}R$

(3) $\frac{10}{3}R$ (4) $\frac{10}{9}R$

---

101. The time period of a simple harmonic motion is 8s. At t = 0, it is at its equilibrium position. The ratio of distances traversed by it in the first and second seconds is :

ఒక సరళ హరాత్మక చలనం యొక్క డోలనావర్తన కాలము 8సె. t = 0 వద్ద అది దాని సమతా స్థితిలో ఉంది. అది ఒకటవ, రెండవ సెకన్లలో ప్రయాణించిన దూరముల నిష్పత్తి:

(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (4) $\frac{1}{2}$

Rough Work

Downloaded from www.JbigDeal.com Powered By © JbigDeal

D

102. An Aluminium and Copper wire of same cross sectional area but having lengths in the ratio 2 : 3 are joined end to end. This composite wire is hung from a rigid support and a load is suspended from the free end. If the increase in length of the composite wire is 2·1 mm, the increase in lengths of Aluminium and Copper wires are : [$Y_{Al} = 20 \times 10^{11}$ N/m^2 and $Y_{Cu} = 12 \times 10^{11}$ N/m^2]

2 : 3 పొడవుల నిష్పత్తి కల్గి, ఒకే మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము గల అల్యూమినియం మరియు రాగి తీగలు ఒక వైపు వాటి చివరలు కలుప బడినవి. ఈ మిశ్రమ తీగ ఒక చివర దృఢ ఆధారమునకు బిగించబడి, స్వేచ్ఛగా ఉన్న రెండవ వైపు కొంత బరువు వేలాడదీయబడినది. ఈ మిశ్రమ తీగ పొడవులో మొత్తము పెరుగుదల 2·1 mm అయిన, అల్యూమినియం, రాగి తీగల పొడవులలో పెరుగుదలలు :

[$Y_{Al} = 20 \times 10^{11}$ N/m^2 and $Y_{Cu} = 12 \times 10^{11}$ N/m^2]

(1) 0·7 mm; 1·4 mm
(2) 0·9 mm; 1·2 mm
(3) 1·0 mm; 1·1 mm
(4) 0·6 mm; 1·5 mm

---

103. The surface energy of a liquid drop is E. It is sprayed into 1000 equal droplets. Then their surface energy is :

ఒక ద్రవ బిందువు ఉపరితల శక్తి E. అది 1000 సమాన చిన్న ద్రవ బిందువులుగా వెదజల్లబడినది. అప్పుడు వాని ఉపరితల శక్తి :

(1) 100 E
(2) 10 E
(3) E
(4) 1000 E

---

104. A liquid flows through two capillary tubes A and B connected in series. The length and radius of B are twice that of A. The ratio of pressure difference across A and across B is :

శ్రేణిలో కలుపబడిన రెండు కేశనాళికలు A మరియు Bల ద్వారా ఒక ద్రవము ప్రవహిస్తుంది. B యొక్క పొడవు మరియు వ్యాసార్థము A వాటి కన్నా రెట్టింపు. A చివరల మధ్య మరియు B చివరల మధ్య పీడన వ్యత్యాసముల నిష్పత్తి :

(1) 4
(2) 2
(3) 1
(4) 8

Rough Work

Downloaded from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

D

105. At 10°C, the value of the density of a fixed mass of an ideal gas divided by its pressure is 'x'. At 110°C this ratio is :

10°C వద్ద నిర్దిష్ట ద్రవ్యరాశి గల ఒక ఆదర్శ వాయువు సాంద్రతను దాని పీడనంతో భాగించగా వచ్చిన విలువ 'x'. 110°C వద్ద ఈ నిష్పత్తి :

(1) $\frac{10}{110}x$ (2) $\frac{383}{283}x$

(3) $\frac{110}{10}x$ (4) $\frac{283}{383}x$

---

106. When a liquid, filled in two vessels A and B of equal volumes, is heated, the coefficients of apparent expansions of the liquids are found to be γ_1 and γ_2 respectively. If α_1 be the coefficient of linear expansion of A, then the coefficient of linear expansion of B will be :

సమానమైన ఘనపరిమాణం కలిగిన రెండు పాత్రలు A, Bలలో నింపబడిన ఒక ద్రవాన్ని వేడి చేసినపుడు ద్రవ దృశ్యవ్యాకోచ గుణకాలు వరుసగా γ_1, γ_2 మరియు A యొక్క దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకము α_1 అయిన B యొక్క దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకము :

(1) $\frac{\gamma_2-\gamma_1}{3}+\alpha_1$ (2) $\frac{\gamma_2-\gamma_1}{3}-\alpha_1$

(3) $\frac{\gamma_1-\gamma_2}{3}+\alpha_1$ (4) $\frac{\gamma_1-\gamma_2}{3}-\alpha_1$

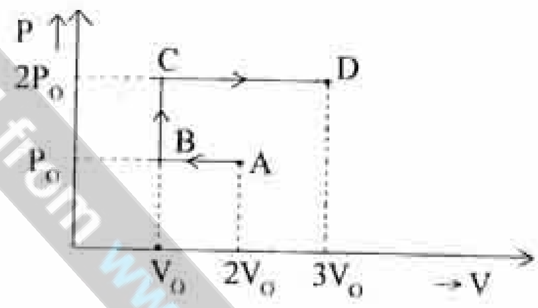
Rough Work

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

D

107. P-V diagram of an ideal gas is shown in figure. Work done by the gas in the process ABCD is :

ఒక ఆదర్శ వాయువు యొక్క P-V రేఖా చిత్రము పటములో చూపబడినది. ABCD ప్రక్రియలో వాయువుచే జరిగిన పని :



(1) $2P_0V_0$

(2) $3P_0V_0$

(3) P_0V_0

(4) $4P_0V_0$

---

108. A bar magnet of moment M gives a time period 'T' at a place in a vibration magnetometer. Four such similar bar magnets are placed in the frame one over the other out of which one magnet is placed with opposite polarity. The new time period is :

ఒక కంపన అయస్కాంత మాపకంలో అయస్కాంత భ్రామకం 'M' గల ఒక దండాయస్కాంతం ఒక ప్రదేశంలో చూపే ఆవర్తన కాలం 'T'. అట్లాంటి నాలుగు సదృశ దండాయస్కాంతాలను ఒకదానిపై ఒకటి ఉండునట్లుగానూ, వాటిలో ఒక అయస్కాంతాన్ని దాని ధృవాలు వ్యతిరేకంగా ఉండునట్లు, ఫ్రేములో ఉంచినారు. అపుడు క్రొత్త ఆవర్తన కాలం :

(1) $\frac{T}{\sqrt{2}}$

(2) $\sqrt{2}\,T$

(3) T

(4) 2T

Rough Work

Download from www.JbigDeal.com Powered By © JbigDeal

D

109. Four positive point charges (+q) are kept at the four corners of a square of side 'l'. The net electric field at the midpoint of any one side of the square is, $\left(\text{take } \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = K\right)$:

నాలుగు ధన బిందు ఆవేశాలు (+q), భుజము పొడవు 'l' గల చతురస్రపు శీర్షాల వద్ద ఉంచబడినాయి. ఈ చతురస్రపు ఏదేని ఒక భుజం యొక్క మధ్య బిందువు వద్ద ఉండే నికర విద్యుత్ క్షేత్రం, $\left(\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = K \text{ అనుకోండి}\right)$:

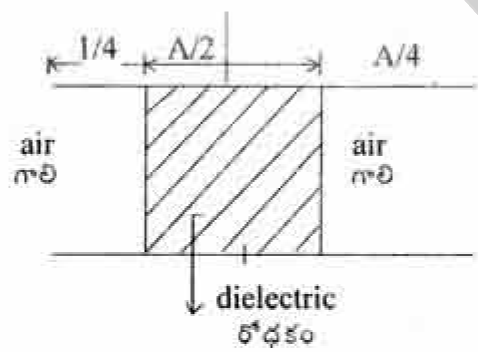
(1) $\frac{4Kq}{\ell^2}$ (2) $\frac{16Kq}{5\sqrt{5}\cdot\ell^2}$

(3) $\frac{8Kq}{\sqrt{5}\cdot\ell^2}$ (4) $\frac{Kq}{\ell^2}$

---

110. Consider a parallel plate capacitor of capacity 10 μF filled with air. When the gap between the plates is filled partly with a dielectric of dielectric constant 4, as shown in figure, the new capacity of the capacitor is (A is the area of plates) :

గాలితో నింపిన సమాంతర పలకల కెపాసిటర్ యొక్క కెపాసిటీ 10 μF అనుకోండి. పలకల మధ్య ఖాళీ ప్రదేశాన్ని పాక్షికంగా, పటంలో చూపినట్లుగా, రోధక స్థిరాంకం 4 గల రోధకంతో నింపినపుడు, కెపాసిటర్ యొక్క కొత్త కెపాసిటీ, (ఇక్కడ A పలకల వైశాల్యం) :



(1) 20 μF (2) 40 μF

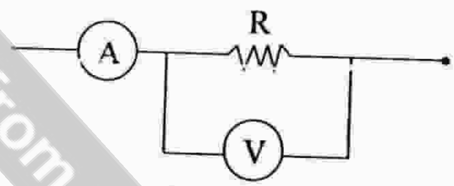
(3) 2·5 μF (4) 25 μF

Rough Work

Downloaded from www.JbigDeal.com Powered By © JbigDeal

111. In the circuit shown in figure, the ammeter shows 5 A current, voltmeter shows 250 V and the internal resistance of the voltmeter is 2500 Ω, then the value of R is :

పటంలో చూపిన వలయంలో అమ్మీటర్ 5 A ప్రవాహాన్ని, వోల్టు మీటర్ 250 Vను సూచిస్తున్నాయి. వోల్టు మీటర్ యొక్క అంతర్నిరోధం 2500 Ω అయితే, R విలువ



(1) 150 Ω
(2) 0·51 Ω
(3) 510 Ω
(4) 51 Ω

---

112. A battery of emf 'E' and internal resistance 'r' is connected to a resistor of resistance 'r_1' and Q Joules of heat is produced in a certain time 't'. When the same battery is connected to another resistor of resistance 'r_2', the same quantity of heat is produced in the same time 't'. Then, the value of 'r' is :

విద్యుచ్ఛాలక బలం E, అంతర్నిరోధం 'r' గల ఒక బ్యాటరీని, 'r_1' నిరోధం గల నిరోధకానికి కలిపినపుడు, నిర్దిష్ట కాలం 't' లో Q జౌళ్ళ ఉష్ణం ఉత్పత్తి అయింది. అదే బ్యాటరీని 'r_2' నిరోధం గల మరొక నిరోధకానికి కలిపినపుడు, అదే కాలం 't' లో అంతే ఉష్ణరాశి ఉత్పత్తి అయింది, అయితే 'r' విలువ :

(1) $\frac{r_2^2}{r_1}$
(2) $\frac{1}{2}(r_1 + r_2)$
(3) $\sqrt{r_1 r_2}$
(4) $\frac{r_1^2}{r_2}$

Rough Work

Download from www.JbigDeal.com Powered By © JbigDeaL

D

113. In a thermocouple, cold junction is at 0°C, hot junction is at t°C. The graph drawn between thermo-emf (E) and temperature of the hot junction (t) is represented by the equation, $E = at + bt^2$. If $a = -224b$, the neutral and the inversion temperatures of the thermocouple respectively, in degree celsius are :

ఒక ఉష్ణయుగ్మంలో చల్లని సంధి ఉష్ణోగ్రత 0°C వేడి సంధి ఉష్ణోగ్రత t°C. ఉష్ణ విద్యుచ్ఛాలక బలం (E), వేడి సంధి ఉష్ణోగ్రత (t)ల మధ్య గీచిన గ్రాఫును సమీకరణం, $E = at + bt^2$తో సూచించవచ్చు. $a = -224b$ అయితే, ఆ ఉష్ణయుగ్మపు తటస్థ, విలోమన ఉష్ణోగ్రతలు వరుసగా, డిగ్రీ సెల్సియస్‌లలో :

(1) 224, 448
(2) 112, 224
(3) 448, 224
(4) 224, 112

---

114. If $\overline{B}$ is the magnetic Induction, at the centre of a circular coil of radius 'r' carrying a current is 1 T, then its value at a distance of $\sqrt{3}\,r$ on the axis from the centre of the coil is :

r వ్యాసార్థం గల వృత్తాకార తీగ చుట్ట ద్వారా విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్నపుడు, దాని కేంద్ర బిందువు వద్ద ఏర్పడిన అయస్కాంత క్షేత్ర ప్రేరణ $\overline{B}$ విలువ 1 T, అయితే తీగ చుట్ట అక్షంపై కేంద్రం నుంచి $\sqrt{3}\,r$ దూరంలో $\overline{B}$ విలువ :

(1) $\frac{1}{8}$ T
(2) $\frac{1}{16}$ T
(3) 8 T
(4) $\frac{1}{4}$ T

---

115. A series LCR circuit is connected to a source of alternating emf 50 V and if the potential differences across inductor and capacitor are 90 V and 60 V respectively, the potential difference across resistor is :

ఒక LCR శ్రేణి వలయాన్ని 50 Vల ఏకాంతర విద్యుచ్ఛాలక బల జనకానికి కలిపినారు. ప్రేరకము, కెపాసిటర్ కొనల మధ్య వరుసగా 90 V, 60 Vల పొటెన్షియల్ తేడా ఉంది. అపుడు నిరోధం కొనల మధ్య ఉండే పొటెన్షియల్ తేడా,

(1) 400 V
(2) 40 V
(3) 80 V
(4) 1600 V

Rough Work

Downloaded from www.Jbigdeal.com Powered By © JbigDeal

Downloaded from www.JbigDeal.com Powered By © JbigDeal

116. A long straight vertical conductor carries a current of 8 A in the upward direction. What is the magnitude of the resultant magnetic induction at a point in the horizontal plane at a distance of 4 cm from the conductor towards South ?

(The horizontal component of earth's magnetic induction = 4×10^{-5} T)

ఒక పొడవాటి నిట్టనిలువు వాహకంలో ఊర్ధ్వ దిశలో 8 A విద్యుత్తు ప్రవహిస్తున్నది. భూ క్షితిజ సమాంతర అయస్కాంత (క్షేత్ర) ప్రేరణ అంశం = 4×10^{-5} T అయిన క్షితిజ సమాంతర తలంలో, దక్షిణం వైపు, వాహకం నుంచి 4 cm దూరంలో ఉన్న బిందువు వద్ద ఫలిత అయస్కాంత ప్రేరణ పరిమాణం ఎంత ?

(1) $2\sqrt{2} \times 10^{-5}$ T
(2) $4\sqrt{2} \times 10^{-5}$ T
(3) 4×10^{-5} T
(4) 2×10^{-5} T

---

117. When two electrons enter into a magnetic field with different velocities, they deflect in different circular paths, in such a way that the radius of one path is double that of the other. 1×10^{7} ms^{-1} is the velocity of the electron in smaller circle of radius 2×10^{-3} m. The velocity of electron in the other circular path is :

ఒక అయస్కాంత క్షేత్రంలోనికి రెండు ఎలక్ట్రానులు వేరు వేరు వేగాలతో ప్రవేశించినపుడు, అవి భిన్న వృత్తాకార పథాలలో అపవర్తనం చెందుతాయి. ఒక పథం యొక్క వ్యాసార్థం రెండో పథం యొక్క వ్యాసార్థానికి రెట్టింపు. ఎలక్ట్రాన్ వేగం 1×10^{7} ms^{-1} అయినపుడు చిన్న వృత్త వ్యాసార్థము 2×10^{-3} m అయితే వేరొక వృత్త పథంలోని ఎలక్ట్రాన్ వేగం :

(1) 4×10^{7} ms^{-1}
(2) 4×10^{6} ms^{-1}
(3) 2×10^{7} ms^{-1}
(4) 2×10^{6} ms^{-1}

Rough Work

D

118. When a light of photons of energy 4·2 eV is incident on a metallic sphere of radius 10 cm and work function 2·4 eV, photoelectrons are emitted. The number of photoelectrons liberated before the emission is stopped, is ($e = 1{\cdot}6 \times 10^{-19}$ C and $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9$ N-m²/coulomb²) :

శక్తి 4·2 eV గల కాంతి ఫోటాన్‌లు, 10 cm వ్యాసార్థం, 2·4 eVల పని ప్రమేయం గల ఒక లోహపు గోళంపై పతనం చెందినపుడు కాంతి ఎలక్ట్రానులు ఉద్గారమవుతాయి. ఉద్గారం ఆగిపోయే ముందు వరకు విడుదలయ్యే కాంతి ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య, ($e = 1{\cdot}6 \times 10^{-19}$ C మరియు $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9$ N-m²/coulomb²) :

(1) $6{\cdot}25 \times 10^8$ (2) $1{\cdot}25 \times 10^9$

(3) $1{\cdot}25 \times 10^8$ (4) $6{\cdot}25 \times 10^{18}$

---

119. Two deuterium nuclei each of mass 'm', fuse together to form a Helium nucleus, releasing an energy E. If 'c' is the velocity of light, the mass of Helium nucleus formed will be :

ఒక్కొక్కటి 'm' ద్రవ్యరాశి గల రెండు డ్యుటీరియం కేంద్రకాలు సంలీనం చెంది, ఒక హీలియం కేంద్రకంగా ఏర్పడినపుడు విడుదలయ్యే శక్తి E. అపుడు ఏర్పడిన హీలియం కేంద్రకం యొక్క ద్రవ్యరాశి ('c'=కాంతి వేగం) :

(1) $2m + \frac{E}{c^2}$ (2) $\frac{E}{mc^2}$

(3) $m + \frac{E}{c^2}$ (4) $2m - \frac{E}{c^2}$

---

120. A zener diode voltage regulator operated in the range 120–180 V produces a constant supply of 110 V and 250 mA to the load. If the maximum current is to be equally shared between the load and zener, then the values of series resistance (R_S) and load resistance (R_L) are :

120–180 Vల వ్యాప్తిలో పని చేసే ఒక జీనర్ వోల్టేజి నియంత్రకం స్థిర సరఫరా 110 Vలను, 250 mAలను భార నిరోధానికి ఉత్పత్తి చేస్తుంది. గరిష్ఠ విద్యుత్ప్రవాహం, భార నిరోధం మరియు జీనర్‌ల మధ్య సమంగా పంచుకోవలెనంటే, శ్రేణి నిరోధం (R_S), భార నిరోధం (R_L)లకు ఉండవలసిన విలువలు :

(1) $R_L = 70\ \Omega$; $R_S = 280\ \Omega$ (2) $R_L = 440\ \Omega$; $R_S = 140\ \Omega$

(3) $R_L = 140\ \Omega$; $R_S = 440\ \Omega$ (4) $R_L = 280\ \Omega$; $R_S = 70\ \Omega$

Rough Work

Downloaded from www.myengg.com