



@MyYouthCareer

<http://myyouthcareer.com/>

# IIT JEE Mains Solved Question Paper 2017 Physics



@MyYouthCareer.com

PART C - PHYSICS

ALL THE GRAPHS/DIAGRAMS GIVEN ARE SCHEMATIC AND NOT DRAWN TO SCALE.

भाग C - भौतिक विज्ञान

दिए गये सभी ग्राफ/रेखांकन आरेखीय हैं और स्केल के अनुसार रेखांकित नहीं हैं।

61. An observer is moving with half the speed of light towards a stationary microwave source emitting waves at frequency 10 GHz. What is the frequency of the microwave measured by the observer? (speed of light =  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

61. एक प्रेक्षक प्रकाश गति को आधी गति से 10 GHz आवृत्ति के एक स्थिर सूक्ष्म तरंग (microwave) स्रोत की तरफ जा रहा है। प्रेक्षक द्वारा मापी गयी सूक्ष्म तरंग की आवृत्ति का मान होगा : (प्रकाश की चाल =  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

(1) 12.1 GHz  
(2) 17.3 GHz  
(3) 15.3 GHz  
(4) 10.1 GHz

(1) 12.1 GHz  
(2) 17.3 GHz  
(3) 15.3 GHz  
(4) 10.1 GHz

62. The following observations were taken for determining surface tension T of water by capillary method :

62. निम्न प्रेक्षणों को केवलिका विधि से पानी का पृष्ठ तनाव T मापने के लिये किया जात है।

diameter of capillary,  $D = 1.25 \times 10^{-2} \text{ m}$   
rise of water,  $h = 1.45 \times 10^{-2} \text{ m}$   
Using  $g = 9.80 \text{ m/s}^2$  and the simplified relation  $T = \frac{r h \rho}{2} \times 10^3 \text{ N/m}$ , the possible error in surface tension is closest to :

केलिका का व्यास,  $D = 1.25 \times 10^{-2} \text{ m}$   
पानी का चढ़ाव,  $h = 1.45 \times 10^{-2} \text{ m}$   
 $g = 9.80 \text{ m/s}^2$  तथा सरलीकृत सम्बन्ध  $T = \frac{r h \rho}{2} \times 10^3 \text{ N/m}$ , को उपयोग करते हुए पृष्ठ तनाव में सम्भावित त्रुटि का निकटतम मान होगा :

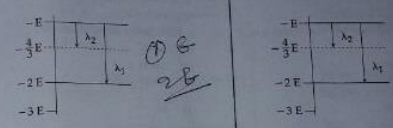
(1) 1.5%  
(2) 2.4%  
(3) 10%  
(4) 0.15%

(1) 1.5%  
(2) 2.4%  
(3) 10%  
(4) 0.15%

C/Page 26 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

63. Some energy levels of a molecule are shown in the figure. The ratio of the wavelengths  $\lambda_1/\lambda_2$  is given by :

63. एक अणु के कुछ ऊर्जा स्तरों को चित्र में दिखाया गया है। तरंगदैर्घ्यों के अनुपात  $\lambda_1/\lambda_2$  का मान होगा :



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

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

64. A body of mass  $m = 10^{-2} \text{ kg}$  is moving in a medium and experiences a frictional force  $F = -kv^2$ . Its initial speed is  $v_0 = 10 \text{ ms}^{-1}$ . If, after 10 s, its energy is  $\frac{1}{8} mv_0^2$ , the value of k will be :

64.  $m = 10^{-2} \text{ kg}$  द्रव्यमान का एक पिण्ड एक माध्यम में जा रहा है और एक घर्षण बल  $F = -kv^2$  का अनुभव करता है। पिण्ड का प्रारम्भिक वेग  $v_0 = 10 \text{ ms}^{-1}$  है। यदि 10 s के बाद उसकी ऊर्जा  $\frac{1}{8} mv_0^2$  है तो k का मान होगा :

(1)  $10^{-3} \text{ kg s}^{-1}$   
(2)  $10^{-4} \text{ kg m}^{-1}$   
(3)  $10^{-1} \text{ kg m}^{-1} \text{ s}^{-1}$   
(4)  $10^{-3} \text{ kg m}^{-1}$

(1)  $10^{-3} \text{ kg s}^{-1}$   
(2)  $10^{-4} \text{ kg m}^{-1}$   
(3)  $10^{-1} \text{ kg m}^{-1} \text{ s}^{-1}$   
(4)  $10^{-3} \text{ kg m}^{-1}$

C/Page 27 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

65.  $C_p$  and  $C_v$  are specific heats at constant pressure and constant volume respectively. It is observed that  $C_p - C_v = a$  for hydrogen gas  $C_p - C_v = b$  for nitrogen gas. The correct relation between a and b is :

65. विश्व दाब तथा स्थिर आयतन पर विशिष्ट ऊष्मा क्रमशः  $C_p$  तथा  $C_v$  हैं। पाया जाता है कि हाइड्रोजन के लिये,  $C_p - C_v = a$  नाइट्रोजन के लिये,  $C_p - C_v = b$  a और b के बीच का सही सम्बन्ध होगा :

(1)  $a = b$   
(2)  $a = 14 b$   
(3)  $a = 28 b$   
(4)  $a = \frac{1}{14} b$

(1)  $a = b$   
(2)  $a = 14 b$   
(3)  $a = 28 b$   
(4)  $a = \frac{1}{14} b$

66. The moment of inertia of a uniform cylinder of length l and radius R about its perpendicular bisector is I. What is the ratio I/R such that the moment of inertia is minimum ?

66. एक चिन्म्या R तथा लम्बाई l के एक समान घनत्व वाले अक्ष के अभिलम्ब द्विभाजक के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण I है। जड़त्व आघूर्ण के न्यूनतम मान के लिये अनुपात I/R क्या होगा ?

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

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

67. A radioactive nucleus A with a half life T, decays into a nucleus B. At  $t = 0$ , there is no nucleus B. At sometime t, the ratio of the number of B to that of A is 0.3. Then, t is given by :

67. एक रेडियोएक्टिव नाभिक-A जिसकी अर्ध-आयु T है, का क्षय एक नाभिक-B में होता है। समय  $t = 0$  पर कोई भी नाभिक-B नहीं है। एक समय t पर नाभिकों B तथा A को संख्या का अनुपात 0.3 है तो t का मान होगा :

(1)  $t = T \frac{\log 1.3}{\log 2}$   
(2)  $t = T \log (1.3)$   
(3)  $t = \frac{T}{\log (1.3)}$   
(4)  $t = \frac{T \log 2}{2 \log 1.3}$

(1)  $t = T \frac{\log 1.3}{\log 2}$   
(2)  $t = T \log (1.3)$   
(3)  $t = \frac{T}{\log (1.3)}$   
(4)  $t = \frac{T \log 2}{2 \log 1.3}$

C/Page 28 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

68. Which of the following statements is false ?

68. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है ?

(1) In a balanced wheatstone bridge if the cell and the galvanometer are exchanged, the null point is disturbed.  
(2) A rheostat can be used as a potential divider.  
(3) Kirchoff's second law represents energy conservation.  
(4) Wheatstone bridge is the most sensitive when all the four resistances are of the same order of magnitude.

(1) एक संतुलित व्हिस्टोन सेतु में, सेल एवं गैल्वनोमीटर को आपस में बदलने पर शून्य बिंदु बिन्दु प्रभावित होता है।  
(2) एक धारा नियंत्रक को विभाजक की तरह उपयोग का सकते हैं।  
(3) किरचॉफ का द्वितीय नियम ऊर्जा के संरक्षण को दर्शाता है।  
(4) व्हिस्टोन सेतु को सुदृढ़ता सबसे अधिक तब होती है जब चारों प्रतिरोधों का परिमाण तुल्य होता है।

69. A capacitance of  $2 \mu\text{F}$  is required in an electrical circuit across a potential difference of 1.0 kV. A large number of  $1 \mu\text{F}$  capacitors are available which can withstand a potential difference of not more than 300 V.

69. एक विद्युत परिपथ में एक  $2 \mu\text{F}$  धारिता के संयोजन को 1.0 kV विभवान्तर के बिन्दुओं के बीच लागू है।  $1 \mu\text{F}$  धारिता के बहुत सारे संयोजन जो 300 V विभवान्तर तक बहन कर सकते हैं, उपलब्ध हैं।

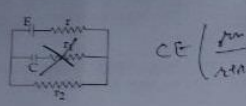
उपरोक्त परिपथ को प्राप्त करने के लिये न्यूनतम किन्तु संघटितों की आवश्यकता होगी ?

(1) 16  
(2) 24  
(3) 32  
(4) 2

(1) 16  
(2) 24  
(3) 32  
(4) 2

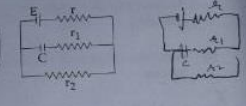
C/Page 29 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

70. In the given circuit diagram when the current reaches steady state in the circuit, the charge on the capacitor of capacitance C will be:



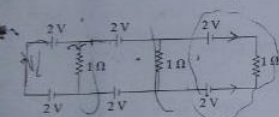
(1)  $CE \frac{r_1}{(r_1+r)}$   
 (2)  $CE \frac{r_2}{(r+r_2)}$   
 (3)  $CE \frac{r_1}{(r_1+r)}$   
 (4)  $CE$

70. दिने गये परिपथ में जब धारा स्थिरावस्था में पहुँच जाये है तो धारिता C के रोधपरिपर आवेश का मान होगा:



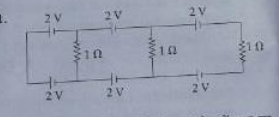
(1)  $CE \frac{r_1}{(r_1+r)}$   
 (2)  $CE \frac{r_2}{(r+r_2)}$   
 (3)  $CE \frac{r_1}{(r_1+r)}$   
 (4)  $CE$

71. In the above circuit the current in each resistance is:



(1) 0.25 A  
 (2) 0.5 A  
 (3) 0 A  
 (4) 1 A

71. ऊपर दिने गये परिपथ में प्रत्येक प्रतिरोध में धारा का मान होगा:



(1) 0.25 A  
 (2) 0.5 A  
 (3) 0 A  
 (4) 1 A

C/ Page 30 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

In amplitude modulation, sinusoidal carrier frequency used is denoted by  $\omega_c$  and the signal frequency is denoted by  $\omega_m$ . The bandwidth ( $\Delta\omega_m$ ) of the signal is such that  $\Delta\omega_m \ll \omega_m$ . Which of the following frequencies is not contained in the modulated wave?

(1)  $\omega_c$   
 (2)  $\omega_m + \omega_c$   
 (3)  $\omega_c - \omega_m$   
 (4)  $\omega_m$

72. आयाम मॉड्यूलेशन में ज्यामितीय तरंगक आवृत्ति को  $\omega_c$  से तथा सिग्नल आवृत्ति को  $\omega_m$  से दर्शाते हैं। सिग्नल की बैंडविड्थ ( $\Delta\omega_m$ ) को इस तरह चुनते हैं कि  $\Delta\omega_m \ll \omega_m$ । निम्न में से कौनसी आवृत्ति मॉड्यूलेशन तरंग में नहीं होगी?

(1)  $\omega_c$   
 (2)  $\omega_m + \omega_c$   
 (3)  $\omega_c - \omega_m$   
 (4)  $\omega_m$

In a common emitter amplifier circuit using an n-p-n transistor, the phase difference between the input and the output voltages will be:

(1) 90°  
 (2) 135°  
 (3) 180°  
 (4) 45°

73. n-p-n ट्रांजिस्टर से बने हुए एक उभयचरण अल्ट्राजंक्ट प्रवर्धक परिपथ में निवेशित तथा निगत विभव के बीच कर्णांतर का मान होगा:

(1) 90°  
 (2) 135°  
 (3) 180°  
 (4) 45°

74. A copper ball of mass 100 gm is at a temperature T. It is dropped in a copper calorimeter of mass 100 gm, filled with 170 gm of water at room temperature. Subsequently, the temperature of the system is found to be 75°C. T is given by: (Given: room temperature = 30°C, specific heat of copper = 0.1 cal/gm°C)

(1) 885°C  
 (2) 1250°C  
 (3) 825°C  
 (4) 800°C

74. 100 gm द्रव्यमान वाला लौहे के एक गोले का तापमान T है। उसे एक 170 gm घनी से भरे हुए 100 gm के लौहे के कैलोरीमीटर, लौहे करने के तापमान पर है, में डाल दिया जाता है। तत्पश्चात्, लौहे का तापमान 75°C पाया जाता है। T का मान होगा:

(दिया है: कमरे का तापमान = 30°C, लौहे की विशिष्ट ऊष्मा = 0.1 cal/gm°C)

(1) 885°C  
 (2) 1250°C  
 (3) 825°C  
 (4) 800°C

C/ Page 31 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

78. 0°C पर रखे हुए एक घन पर एक दबाव P लगाया जाता है जिससे वह सभी तरफ से बराबर संपीड़ित होता है। घन के पदार्थ का अचलन प्रत्यास्थता गुणांक K एवं रेखीय प्रसार गुणांक  $\alpha$  है। यदि घन को गर्म करके मूल आकार में लाना है तो उसके तापमान को कितना बढ़ाना पड़ेगा?

(1)  $\frac{P}{\alpha K}$   
 (2)  $\frac{3\alpha}{PK}$   
 (3)  $3PK\alpha$   
 (4)  $\frac{P}{3\alpha K}$

79. A diverging lens with magnitude of focal length 25 cm is placed at a distance of 15 cm from a converging lens of magnitude of focal length 20 cm. A beam of parallel light falls on the diverging lens. The final image formed is:

(1) virtual and at a distance of 40 cm from convergent lens.  
 (2) real and at a distance of 40 cm from the divergent lens.  
 (3) real and at a distance of 6 cm from the convergent lens.  
 (4) real and at a distance of 40 cm from convergent lens.

79. एक 25 cm परिमाण की फोकस दूरी के अपसारी लेन्स को एक 20 cm परिमाण की फोकस दूरी के अभिसारी लेन्स से 15 cm की दूरी पर रखा जाता है। एक समांतर प्रकाश पुंज अपसारी लेन्स पर आपतित होता है। परिणामी प्रतिबिम्ब होगा:

(1) आभासी और अभिसारी लेन्स से 40 cm दूरी पर  
 (2) वास्तविक और अपसारी लेन्स से 40 cm दूरी पर  
 (3) वास्तविक और अभिसारी लेन्स से 6 cm दूरी पर  
 (4) वास्तविक और अभिसारी लेन्स से 40 cm दूरी पर

C/ Page 34 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

80. An electron beam is accelerated by a potential difference V to hit a metallic target to produce X-rays. It produces continuous as well as characteristic X-rays. If  $\lambda_{min}$  is the smallest possible wavelength of X-ray in the spectrum, the variation of  $\log \lambda_{min}$  with  $\log V$  is correctly represented in:

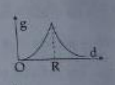
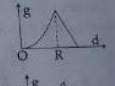
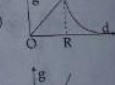
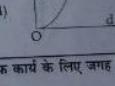
(1)  $\log \lambda_{min}$  vs  $\log V$  (positive slope)  
 (2)  $\log \lambda_{min}$  vs  $\log V$  (positive slope, different scale)  
 (3)  $\log \lambda_{min}$  vs  $\log V$  (horizontal line)  
 (4)  $\log \lambda_{min}$  vs  $\log V$  (negative slope)

80. X-किरणें उत्पन्न करने के लिये एक इलेक्ट्रॉन विद्युत्पुंज को विभवान्तर V से त्वरित करके धातु की प्लेट पर आपतित किया जाता है। इससे विभिन्न (characteristic) एवं अप्रतिव (continuous) X-किरणें उत्पन्न होती हैं। यदि X-किरण स्पेक्ट्रम में न्यूनतम संभव तरंगदैर्घ्य  $\lambda_{min}$  है तो  $\log \lambda_{min}$  का  $\log V$  के साथ बदलाव किम प्रकार में सही दिखाया गया है?

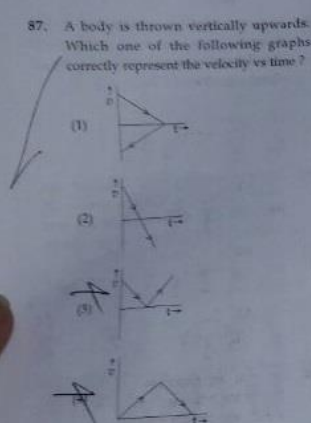
(1)  $\log \lambda_{min}$  vs  $\log V$  (positive slope)  
 (2)  $\log \lambda_{min}$  vs  $\log V$  (positive slope, different scale)  
 (3)  $\log \lambda_{min}$  vs  $\log V$  (horizontal line)  
 (4)  $\log \lambda_{min}$  vs  $\log V$  (negative slope)

C/ Page 35 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

<p>75. In a Young's double slit experiment, slits are separated by 0.5 mm, and the screen is placed 150 cm away. A beam of light consisting of two wavelengths, 650 nm and 520 nm, is used to obtain interference fringes on the screen. The least distance from the common central maximum to the point where the bright fringes due to both the wavelengths coincide is :</p> <p>(1) 7.8 mm (2) 9.75 mm (3) 15.6 mm (4) 1.56 mm</p>	<p>75. यांग के एक द्विचित्री प्रयोग में, छिद्रों के बीच की दूरी 0.5 mm एवं पर्दे की छिद्रों से दूरी 150 cm है। एक प्रकाश युग्म, जिसमें 650 nm और 520 nm की दो तरंगदैर्घ्य हैं, को पर्दे पर व्यतिकरण क्रिया बनाने में उपयोग करते हैं। अभ्यन्त केन्द्रीय अधिकतम से न्यूनतम जहाँ दोनों तरंगदैर्घ्यों की दोगी क्रियाएँ सम्पाती होती हैं, की न्यूनतम दूरी होगी :</p> <p>(1) 7.8 mm (2) 9.75 mm (3) 15.6 mm (4) 1.56 mm</p>	<p>A slender uniform rod of mass M and length l is pivoted at one end so that it can rotate in a vertical plane (see figure). There is negligible friction at the pivot. The free end is held vertically above the pivot and then released. The angular acceleration of the rod when it makes an angle <math>\theta</math> with the vertical is :</p> <p>(1) <math>\frac{2g}{3l} \sin \theta</math> (2) <math>\frac{3g}{2l} \cos \theta</math> (3) <math>\frac{2g}{3l} \cos \theta</math> (4) <math>\frac{3g}{2l} \sin \theta</math></p> <p><i>Handwritten notes:</i>  <math>\tau = Mg \cdot \frac{l}{2} \sin \theta</math>  <math>I = \frac{1}{3} Ml^2</math>  <math>\alpha = \frac{\tau}{I} = \frac{3g \sin \theta}{2l}</math> </p>
<p>76. An electric dipole has a fixed dipole moment <math>\vec{p}</math>, which makes angle <math>\theta</math> with respect to x-axis. When subjected to an electric field <math>\vec{E}_1 = E_1 \hat{i}</math>, it experiences a torque <math>\vec{T}_1 = \tau \hat{k}</math>. When subjected to another electric field <math>\vec{E}_2 = \sqrt{3} E_1 \hat{j}</math> it experiences a torque <math>\vec{T}_2 = -\tau \hat{i}</math>. The angle <math>\theta</math> is :</p> <p>(1) <math>45^\circ</math> (2) <math>60^\circ</math> (3) <math>90^\circ</math> (4) <math>30^\circ</math></p>	<p>76. एक विद्युत द्विध्रुव का स्थिर द्विध्रुव आघूर्ण <math>\vec{p}</math> है जो कि x-अक्ष से <math>\theta</math> कोण बनाता है। विद्युत क्षेत्र <math>\vec{E}_1 = E_1 \hat{i}</math> में रखने पर यह बल आघूर्ण <math>\vec{T}_1 = \tau \hat{k}</math> का अनुभव करता है। विद्युत क्षेत्र <math>\vec{E}_2 = \sqrt{3} E_1 \hat{j}</math> में रखने पर यह बल आघूर्ण <math>\vec{T}_2 = -\tau \hat{i}</math> का अनुभव करता है। कोण <math>\theta</math> का मान होगा :</p> <p>(1) <math>45^\circ</math> (2) <math>60^\circ</math> (3) <math>90^\circ</math> (4) <math>30^\circ</math></p>	<p>(1) <math>\frac{2g}{3l} \sin \theta</math> (2) <math>\frac{3g}{2l} \cos \theta</math> (3) <math>\frac{2g}{3l} \cos \theta</math> (4) <math>\frac{3g}{2l} \sin \theta</math></p>

<p>81. The temperature of an open room of volume <math>30 \text{ m}^3</math> increases from <math>17^\circ\text{C}</math> to <math>27^\circ\text{C}</math> due to the sunshine. The atmospheric pressure in the room remains <math>1 \times 10^5 \text{ Pa}</math>. If <math>n_1</math> and <math>n_2</math> are the number of molecules in the room before and after heating, then <math>n_2 - n_1</math> will be :</p> <p>(1) <math>1.38 \times 10^{23}</math> (2) <math>2.5 \times 10^{25}</math> (3) <math>-2.5 \times 10^{25}</math> (4) <math>-1.61 \times 10^{23}</math></p>	<p>81. सूर्य की किरणों से एक खुले हुए <math>30 \text{ m}^3</math> आयतन वाले कमरे का तापमान <math>17^\circ\text{C}</math> से बढ़कर <math>27^\circ\text{C}</math> हो जाता है। कमरे के अन्दर वायुमंडलीय दाब <math>1 \times 10^5 \text{ Pa}</math> ही रहता है। यदि कमरे के अन्दर अणुओं की संख्या गर्म होने से पहले एवं बाद में क्रमशः <math>n_1</math> व <math>n_2</math> हैं तो <math>n_2 - n_1</math> का मान होगा :</p> <p>(1) <math>1.38 \times 10^{23}</math> (2) <math>2.5 \times 10^{25}</math> (3) <math>-2.5 \times 10^{25}</math> (4) <math>-1.61 \times 10^{23}</math></p>	<p>84. A time dependent force <math>F = 6t</math> acts on a particle of mass <math>1 \text{ kg}</math>. If the particle starts from rest, the work done by the force during the first 1 sec. will be :</p> <p>(1) 22 J (2) 9 J (3) 18 J (4) 4.5 J</p> <p>85. A magnetic needle of magnetic moment <math>6.7 \times 10^{-2} \text{ Am}^2</math> and moment of inertia <math>7.5 \times 10^{-6} \text{ kg m}^2</math> is performing simple harmonic oscillations in a magnetic field of <math>0.01 \text{ T}</math>. Time taken for 10 complete oscillations is :</p> <p>(1) 8.89 s (2) 6.98 s (3) 8.76 s (4) 6.65 s</p>
<p>82. In a coil of resistance <math>100 \Omega</math>, a current is induced by changing the magnetic flux through it as shown in the figure. The magnitude of change in flux through the coil is :</p> <p>(1) 225 Wb (2) 250 Wb (3) 275 Wb (4) 200 Wb</p> <p><i>Handwritten notes:</i>  <math>\phi = N B A \cos \theta</math>  <math>e = -\frac{d\phi}{dt}</math>  <math>R = \frac{dI}{dt}</math> </p>	<p>82. चुम्बकीय फ्लक्स के बदलने से <math>100 \Omega</math> प्रतिरोध की कुण्डली में प्रेरित धारा को चित्र में दर्शाया गया है। कुण्डली से गुजरने वाले फ्लक्स में बदलाव का परिमाण होगा :</p> <p>(1) 225 Wb (2) 250 Wb (3) 275 Wb (4) 200 Wb</p> <p>83. <math>15 \Omega</math> के कुण्डली प्रतिरोध के गैल्वेनोमीटर में जब <math>5 \text{ mA}</math> की धारा प्रवाहित की जाती है तो वह पूर्ण स्केल विक्षेप दर्शाता है। इसे <math>0-10 \text{ V}</math> परास के विभवमापी में बदलने के लिये किस मान के प्रतिरोध को गैल्वेनोमीटर के साथ श्रेणी क्रम में लगाना होगा ?</p> <p>(1) <math>2.045 \times 10^3 \Omega</math> (2) <math>2.535 \times 10^3 \Omega</math> (3) <math>4.005 \times 10^3 \Omega</math> (4) <math>1.985 \times 10^3 \Omega</math></p> <p><i>Handwritten notes:</i>  <math>V = IR</math>  <math>R_p = 80</math> </p>	<p>84. 1 kg द्रव्यमान का एक कण, एक समय या पिछे (time dependent) बल <math>F = 6t</math> का अनुभव करता है। यदि कण विरामावस्था में चलता है तो पहले 1 s में बल द्वारा किया गया कार्य होगा :</p> <p>(1) 22 J (2) 9 J (3) 18 J (4) 4.5 J</p> <p>85. एक चुम्बकीय आघूर्ण <math>6.7 \times 10^{-2} \text{ Am}^2</math> एवं जड़त्व आघूर्ण <math>7.5 \times 10^{-6} \text{ kg m}^2</math> वाली चुम्बकीय सुई, एक <math>0.01 \text{ T}</math> तीव्रता के चुम्बकीय क्षेत्र में सरल आवर्त दोलन कर रही है। 10 पूर्ण दोलन का समय होगा :</p> <p>(1) 8.89 s (2) 6.98 s (3) 8.76 s (4) 6.65 s</p> <p>86. पृथ्वी के केन्द्र से दूरी <math>d</math> के साथ गुरुत्वीय त्वरण <math>g</math> का बदलाव निम्न में से किस ग्राफ में सबसे सही दर्शाया गया है? (<math>R =</math> पृथ्वी की त्रिज्या)</p> <p>(1)  (2)  (3)  (4) </p>

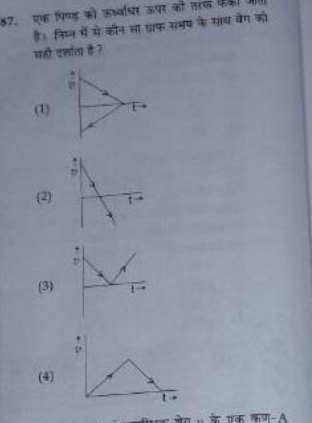
87. A body is thrown vertically upwards. Which one of the following graphs correctly represent the velocity vs time?



88. A particle A of mass  $m$  and initial velocity  $v$  collides with a particle B of mass  $\frac{m}{2}$  which is at rest. The collision is head on and elastic. The ratio of the de-Broglie wavelengths  $\lambda_A$  to  $\lambda_B$  after the collision is:

(1)  $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = 2$   
 (2)  $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{2}{3}$   
 (3)  $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{1}{2}$   
 (4)  $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{1}{3}$

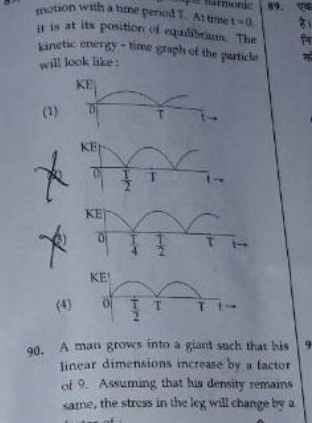
87. एक शिथिल को ऊपर की ओर फेंका जाता है। निम्न में से कौन सा ग्राफ वेग के साथ वेग को सही दर्शाता है?



88. द्रव्यमान  $m$  एवं आरम्भिक वेग  $v$  के एक कण-A को टक्कर द्रव्यमान  $\frac{m}{2}$  के स्थिर कण-B से होती है। यह टक्कर सम्मुख एवं प्रत्यास्थ है। टक्कर के बाद डि-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्यों  $\lambda_A$  एवं  $\lambda_B$  का अनुपात होगा:

(1)  $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = 2$   
 (2)  $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{2}{3}$   
 (3)  $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{1}{2}$   
 (4)  $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{1}{3}$

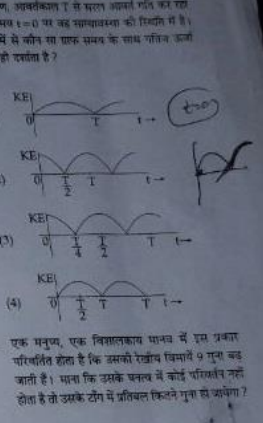
89. A particle is executing simple harmonic motion with a time period  $T$ . At time  $t=0$ , it is at its position of equilibrium. The kinetic energy - time graph of the particle will look like:



90. A man grows into a giant such that his linear dimensions increase by a factor of 9. Assuming that his density remains same, the stress in the leg will change by a factor of:

(1)  $\frac{1}{9}$   
 (2) 81  
 (3)  $\frac{1}{81}$   
 (4) 9

89. एक कण, अवधि  $T$  से घटता आवर्त गति कर रहा है। समय  $t=0$  पर वह साम्यावस्था की स्थिति में है। निम्न में से कौन सा एक समय के साथ गतिज ऊर्जा को सही दर्शाता है?

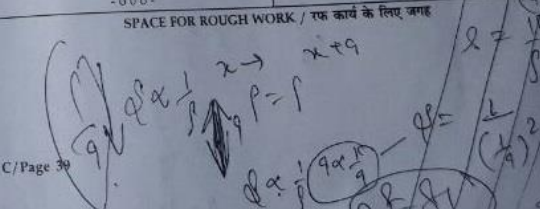


90. एक मनुष्य, एक विशालकाय मानव में इस प्रकार परिवर्तित होता है कि उसकी रैखीय विमाएँ 9 गुना बढ़ जाती हैं। माना कि उसके घनत्व में कोई परिवर्तन नहीं होता है तो उसके टाँग में प्रतिफल करने वाला तनाव का गुणोत्तर क्या होगा?

(1)  $\frac{1}{9}$   
 (2) 81  
 (3)  $\frac{1}{81}$   
 (4) 9

- 0 0 0 -

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह



C/Page 30



[@MyYouthCareer](#)

<http://myyouthcareer.com/>

[@MyYouthCareer.com](#)



[@MyYouthCareer](#)

<http://myyouthcareer.com/>

[@MyYouthCareer.com](#)