

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΙΘΕΤΟ

| | |
|--|--|
| <p>1.</p> <p style="text-align: center;">$M=6\text{kg}$ $m=M/2$ $L=2\text{m}$ $\theta=60^\circ$ $K=200\text{N/m}$ $g=10\text{m/s}^2$</p> | <p>Η ομογενής και ισοπαχής ράβδος του σχήματος έχει μήκος L και μάζα M. Η ράβδος ισορροπεί με τη βοήθεια ελατηρίου σταθεράς K.</p> <p>1. Να υπολογίσετε την επιμήκυνση του ελατηρίου.</p> <p>0.3$\sqrt{3}$ m 0.1$\sqrt{3}$ m 0.2$\sqrt{3}$ m</p> <p>2. Το μέτρο της δύναμης στην άρθρωση είναι:</p> <p>120 N 150 N 240 N</p> <p>3. Η κατεύθυνση της δύναμης στην άρθρωση σχηματίζει με την κατακόρυφο γωνία:</p> <p>60° 40° 30°</p> |
| <p>2.</p> <p>Σώμα εκτελεί αμείωτη απλή αρμονική ταλάντωση, πλάτους A. Σε κάποια θέση της τροχιάς του, η κινητική ενέργεια είναι το 50% της ολικής του ενέργειας και η δύναμη επαναφοράς έχει θετική τιμή. Η απομάκρυνση του σώματος από τη θέση ισορροπίας, ισούται με:</p> <p>a) $-\frac{\sqrt{3}}{2}A$. b) $\frac{\sqrt{2}}{2}A$. γ) $-\frac{\sqrt{2}}{2}A$.</p> | |
| <p>3.</p> <p>Το σχήμα δείχνει έναν οριζόντιο σωλήνα, μέσα στον οποίο ρέει νερό, το οποίο θεωρούμε ιδανικό ρευστό, με μόνιμη και στρωτή ροή.</p> <p>Η διατομή A_1 του αριστερού τμήματος του σωλήνα είναι τριπλάσια από τη διατομή A_2 του δεξιού του τμήματος. Δίνεται ότι η πίεση στο σημείο 2 του σχήματος είναι ίση με p_2 και στο σημείο 1 ίση με p_1. Η ταχύτητα με την οποία ρέει το νερό στο αριστερό τμήμα του σωλήνα είναι ίση με v_1. Η διαφορά πίεσης $p_1 - p_2$ είναι ίση με</p> <p>α. $4\rho v_1^2$ β. $2\rho v_1^2$ γ. ρv_1^2</p> | |
| <p>4.</p> <p>Υλικό σημείο εκτελεί ταυτόχρονα δύο απλές αρμονικές ταλαντώσεις, γύρω από την ίδια θέση ισορροπίας και στην ίδια διεύθυνση. Οι ταλαντώσεις περιγράφονται από τις σχέσεις: $x_1 = A \eta_1 \left(\omega t + \frac{\pi}{3} \right)$ και $x_2 = A \sqrt{3} \eta_2 \left(\omega t - \frac{\pi}{6} \right)$.</p> <p>Αν E_1, E_2, $E_{\text{ολ}}$ είναι οι ενέργειες ταλάντωσης για την πρώτη, για τη δεύτερη και για τη συνισταμένη ταλάντωση, τότε ισχύει:</p> <p>α. $E_{\text{ολ}} = E_1 - E_2$. β. $E_{\text{ολ}} = E_1 + E_2$. γ. $E_{\text{ολ}}^2 = E_1^2 + E_2^2$.</p> | |

| | |
|----|--|
| 5. | <p>Στο διάγραμμα του σχήματος φαίνονται οι αλγεβρικές τιμές των ταχυτήτων δύο σφαιρών A και B πριν και μετά τη μεταξύ τους κεντρική κρούση. Οι μάζες των δύο σφαιρών συνδέονται με τη σχέση</p> <p>ταχύτητες σφαιρών</p> <p>v</p> <p>$-v$</p> <p>$-2v$</p> <p>t</p> <p>t_2, t_3</p> <p>πριν την κρούση</p> <p>μετά την κρούση</p> <p>α. $m_B = 3m_A$</p> <p>β. $m_B = 2m_A$</p> <p>γ. $m_B = m_A$</p> |
| 6. | <p>Οι σφαίρες Σ_1, Σ_2 του σχήματος είναι ελαστικές. Η σφαίρα Σ_1 κινούμενη με ταχύτητα u_1 συγκρούεται κεντρικά με την ακίνητη Σ_2 που βρίσκεται μπροστά από λείο κατακόρυφο τοίχο με τον οποίο στην συνέχεια συγκρούεται ελαστικά. Η σφαίρα Σ_1 επιστρέφει με ταχύτητα $u_1/2$. Η ταχύτητα της Σ_2 μετά την κρούση με τον τοίχο είναι:</p> <p>Σ_1</p> <p>Σ_2</p> <p>u_1</p> <p>α. u_1</p> <p>β. $u_1/2$</p> <p>γ. 0</p> |
| 7. | <p>Ο κύλινδρος του σχήματος κυλεται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο δάπεδο με την ταχύτητα του κέντρου μάζας του να είναι σταθερή και να έχει μέτρο ίσο με u_{cm}. Η ταχύτητα του σημείου Γ του κυλίνδρου έχει μέτρο ίσο με:</p> <p>u_{cm}</p> <p>α. u_{cm}</p> <p>β. $u_{cm}/2$</p> <p>γ. 0</p> |
| 8. | <p>Η δοκός του σχήματος κινείται με σταθερή ταχύτητα u πάνω σε δύο όμοιους κυλίνδρους, όπως φαίνεται στο σχήμα, χωρίς να ολισθαίνει. Οι κύλινδροι κυλίονται στο οριζόντιο δάπεδο χωρίς να ολισθαίνουν. Η ταχύτητα του κέντρου μάζας κάθε κυλίνδρου είναι ίση με</p> <p>$u_{cm} = u$</p> <p>$u_{cm} = 2u$</p> <p>$u_{cm} = u/2$</p> <p>α. $u_{cm} = u$</p> <p>β. $u_{cm} = 2u$</p> <p>γ. $u_{cm} = u/2$</p> |
| 9. | <p>Κατά τη σύνθεση 2 συμφασικών ΑΑΤ με ίδια συχνότητα, για τις ενέργειες ισχύει</p> <p>A. $\sqrt{E} = \sqrt{E_1} - \sqrt{E_2}$</p> <p>B. $\sqrt{E} = \sqrt{E_1} + \sqrt{E_2}$</p> <p>C. $E = E_1 + E_2$</p> |