

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ
<p>1.</p> <p>Το σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση σε λείο οριζόντιο επίπεδο με περίοδο <math>T</math> και πλάτος <math>A=0,4\text{m}</math>. Τη χρονική στιγμή <math>t_0=0</math> το σώμα βρίσκεται στη θέση της μέγιστης θετικής απομάκρυνσης.</p> <p>Τη χρονική στιγμή <math>t=\frac{T}{6}</math>, ένα σώμα μάζας <math>m=1\text{kg}</math> που κινείται στην ίδια κατεύθυνση με το σώμα μάζας <math>m_1</math> και έχει ταχύτητα μέτρο <math>v=8\frac{\text{m}}{\text{s}}</math> συγκρούεται κεντρικά και πλαστικά με αυτό.</p> <p>Να υπολογίσετε :</p>	
	<p>a. την αρχική φάση της ταλάντωσης του σώματος μάζας <math>m_1</math></p> $\varphi_0 = \pi/2$ <span style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="color: red; font-size: 2em;">Σ</span> <span style="color: red; font-size: 2em;">Λ</span> </span> <p>b. τη θέση στην οποία βρίσκεται το σώμα μάζας <math>m_1</math> τη στιγμή της σύγκρουσης</p> $0,2\text{m}$ <span style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="color: red; font-size: 2em;">Σ</span> <span style="color: red; font-size: 2em;">Λ</span> </span> <p>c. την περίοδο ταλάντωσης του συσσωματώματος</p> $\frac{5}{\pi}\text{s}$ <span style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="color: red; font-size: 2em;">Σ</span> <span style="color: red; font-size: 2em;">Λ</span> </span> <p>d. την ενέργεια της ταλάντωσης μετά την κρούση.</p> $58 \text{ joule}$ <span style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="color: red; font-size: 2em;">Σ</span> <span style="color: red; font-size: 2em;">Λ</span> </span>

<p>2.</p>	<p>Σώμα <math>\Sigma</math> μάζας <math>M=0,1\text{kg}</math> είναι δεμένο στο ένα άκρο οριζόντιου ελατηρίου και πρεμεί. Το άλλο άκρο του ελατηρίου είναι σταθερά συνδεδεμένο με κατακόρυφο τοίχο. Μεταξύ σώματος και οριζόντιου δαπέδου δεν εμφανίζονται τριβές. Βλήμα μάζας <math>m=0,001\text{kg}</math> κινούμενο κατά μήκος του άξονα του ελατηρίου με ταχύτητα <math>v_1 = 200 \text{ m/s}</math> διαπερνά ακαριαία το σώμα <math>\Sigma</math> και κατά την έξοδό του η ταχύτητά του γίνεται <math>v_2 = \frac{v_1}{2}</math>. Να βρεθούν:</p> <p>Δίνεται η σταθερά του ελατηρίου <math>k=1000 \frac{\text{N}}{\text{m}}</math>.</p>
-----------	---

a. Η ταχύτητα υ με την οποία θα κινηθεί το σώμα Σ αμέσως μετά την έξοδο του βλήματος.

$$v = 1 \text{ m/s}$$

**Σ** **Λ**

b. Η μέγιστη επιμήκυνση του ελατηρίου.  $10^{-2} \text{ m}$

**Σ** **Λ**

γ. Η περίοδος με την οποία ταλαντώνεται το σώμα Σ.

$$2\pi \cdot 10^{-2} \text{ s}$$

**Σ** **Λ**

δ. Η ελάττωση της μηχανικής ενέργειας κατά την παραπάνω κρούση.

$$\Delta E = -14,95 \text{ J.}$$

**Σ** **Λ**