

## ONOMA

## ΕΠΙΘΕΤΟ

1.	<p>Η κρούση είναι κεντρική και ελαστική. Σημειώστε τις σωστές προτάσεις:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Η ορμή του συστήματος αμέσως μετά την κρούση έχει μέτρο <math>m_1 v_1</math> και φορά προς τα δεξιά.</li> <li>Η κινητική ενέργεια του συστήματος αμέσως μετά την κρούση είναι <math>\frac{1}{2} m_1 v_1^2</math>.</li> <li>Αν <math>m_1 &lt; m_2</math> οι ταχύτητες μετά την κρούση έχουν αντίθετες φορές.</li> <li>Αν <math>m_1 = m_2</math> η σφαίρα <math>m_1</math> μετά την κρούση έχει αντίθετη ταχύτητα από την αρχική.</li> </ol>	
2.	<p>Η κρούση είναι κεντρική και ελαστική. Σημειώστε τις σωστές σχέσεις:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>K_{\text{ολαρχ}} = K_{\text{ολτελ}}</math></li> <li><math>K_{\text{ολαρχ}} &gt; K_{\text{ολτελ}}</math></li> <li><math>\vec{p}_{\text{αρχ}} = \vec{p}_{\text{τελ}}</math></li> <li><math>\Delta \vec{p}_{m1} = -\Delta \vec{p}_{m2}</math></li> <li><math>\Delta K_{m1} = -\Delta K_{m2}</math></li> </ol>	
3.	<p>Κατά τη μετωπική και ελαστική κρούση των δύο σφαιρών του σχήματος ποιες από τις παρακάτω σχέσεις είναι σωστές;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\vec{p}_{\text{αλ}}^{(\text{πρω})} = \vec{p}_{\text{αλ}}^{(\text{μετ})}</math></li> <li><math>K_{\text{αλ}}^{(\text{πρω})} = K_{\text{αλ}}^{(\text{μετ})}</math></li> <li><math>\Delta \vec{p}_A + \Delta \vec{p}_B = \vec{0}</math></li> <li><math>\Delta \vec{p}_A = \Delta \vec{p}_B</math></li> <li><math>\Delta K_A = -\Delta K_B</math></li> <li><math>\Delta K_{\text{αλ}} = 0</math></li> <li><math>\zeta. \Delta K_A = \Delta K_B</math></li> <li><math>\eta. K_A - K_B = K'_B - K'_A</math></li> </ol>	
4.	<p>Βλήμα μάζας <math>m</math> κινείται με ταχύτητα <math>v_0</math>. Το βλήμα σφριγώνεται στο ξύλο μάζας <math>M = 9m</math>. Στη συνέχεια το συσσωμάτωμα συμπλέζει το ελατήριο κατά <math>\Delta l</math>. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Η κινητική ενέργεια που χάθηκε κατά την κρούση είναι τα <math>9/10</math> της αρχικής κινητικής ενέργειας του βλήματος.</li> <li>Η μέγιστη δυναμική ενέργεια του ελατηρίου είναι το <math>1/10</math> της αρχικής κινητικής ενέργειας του βλήματος.</li> <li>Σε όλη τη διάρκεια του φαινομένου έχουμε διατήρηση της ορμής του συστήματος.</li> <li>Η κινητική ενέργεια του βλήματος πριν την κρούση είναι ίση με τη μέγιστη δυναμική ενέργεια του ελατηρίου.</li> </ol>	
5.	<p>Ένα κομμάτι πλαστελίνης, με μάζα <math>m_1 = 2 \text{ kg}</math>, πριν ακριβώς κολλήσει σε ένα αρχικά ακίνητο σώμα μάζας <math>m_2 = 3 \text{ kg}</math> έχει οριζόντια ταχύτητα μέτρου <math>v_1 = 5 \text{ m/s}</math>. Μετά την κρούση το συσσωμάτωμα κινείται με ταχύτητα <math>\bar{v}</math>, δύοποι:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>v = 2 \text{ m/s}</math></li> <li><math>\bar{v} = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \cdot v_1</math></li> <li><math>\bar{v} = \frac{m_2}{m_1 + m_2} \cdot v_1</math></li> <li><math>v = 0</math></li> </ol> <p>Ποιες από τις σχέσεις αυτές είναι σωστές:</p>	
6.	<p>Βλήμα μάζας <math>m = 0.1 \text{ kg}</math> εκτοξεύεται οριζόντια εναντίον δύο κιβωτίων με μάζες <math>m_1 = 5 \text{ kg}</math> και <math>m_2 = 2.9 \text{ kg}</math> που βρίσκονται αρχικά ακίνητα πάνω σε οριζόντιο επίπεδο. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης με το επίπεδο είναι <math>\mu = 0.1</math> (και για τα δύο). Το βλήμα διαπερνά το πρώτο κιβώτιο και ενσωματώνεται στο δεύτερο. Μετά την κρούση τα κιβώτια μετατοπίζονται αντίστοιχα κατά <math>s_1 = 18 \text{ m}</math> και <math>s_2 = 32 \text{ m}</math> και σταματούν. Να βρείτε την αρχική ταχύτητα <math>v_0</math> του βλήματος. Θεωρείστε ότι στη διάρκεια των κρούσεων τα κιβώτια δεν μετατοπίζονται και ότι <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>.</p>	

540 m/s