

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΙΘΕΤΟ

1. Δύο σώματα με ορμές των οποίων τα μέτρα είναι ίσα ($p_1 = p_2 = p$), κινούνται σε διευθύνσεις κάθετες μεταξύ τους και συγκρούονται πλαστικά.

Το μέτρο της ορμής του συσσωματώματος μετά την κρούση είναι ίσο με:

α) p .

β) $2p$.

γ) $\sqrt{2}p$.

2. Μια σφαίρα Σ_1 , μάζας $m_1 = m$, συγκρούεται κεντρικά πλαστικά με ακίνητη σφαίρα Σ_2 , μάζας $m_2 = m$. Στη σφαίρα Σ_1 μετά την κρούση μένει το

α) 50% της αρχικής ενέργειάς της.

β) 100% της αρχικής ενέργειάς της.

γ) 25% της αρχικής ενέργειάς της.

3. Ένα σώμα A μάζας m_1 κινούμενο με ταχύτητα v_1 συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με ακίνητο σώμα B μάζας m_2 . Το σώμα A συνεχίζει μετά την κρούση να κινείται κατά την ίδια φορά με ταχύτητα $v_1' = \frac{v_1}{2}$. Ο λόγος των μαζών των δύο σωμάτων, $\frac{m_1}{m_2}$, είναι ίσος με

α) 3.

β) 2.

γ) $\frac{1}{3}$.

4. Ένα σώμα A μάζας M είναι ακίνητο σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Ένα άλλο σώμα B μάζας m , που κινείται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο συγκρούεται πλαστικά κεντρικά με το σώμα A. Αν μετά την κρούση το συσσωμάτωμα έχει το $\frac{1}{3}$ της κινητικής ενέργειας που είχε ελάχιστα πριν την κρούση, τότε μεταξύ των μαζών των σωμάτων ισχύει η σχέση

α) $\frac{M}{m} = 6$.

β) $\frac{M}{m} = 2$.

γ) $\frac{M}{m} = 3$.

5. 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:



α) u_1 .

β) $u_1/2$.

γ) 0.

6.

Μία σφαίρα Σ_A , μάζας m_A , κινούμενη με ταχύτητα μέτρου u_1 συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με την αρχικά ακίνητη σφαίρα Σ_B , μάζας m_B . Αν ο λόγος των μαζών των σφαιρών είναι $\frac{m_A}{m_B} = \frac{1}{2}$, το ποσοστό απώλειας της κινητικής ενέργειας της σφαίρας A κατά την κρούση είναι

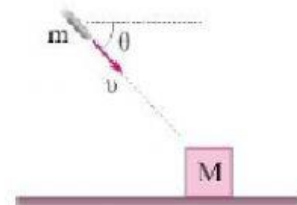
α. 50%.

β. $\frac{800}{9}\%$.

γ. 64%.

7.

Το βλήμα μάζας m του σχήματος κινούμενο με ταχύτητα μέτρου u και σε κατεύθυνση που σχηματίζει γωνία θ ως προς τον ορίζοντα, συγκρούεται πλαστικά με το αρχικά ακίνητο σώμα μάζας M , που ισορροπεί στο λείο οριζόντιο επίπεδο. Η μεταβολή της ορμής του συστήματος βλήμα-ξύλο κατά την κρούση



α. είναι μηδέν.

β. έχει μέτρο $mu\eta\mu\phi$ και φορά κατακόρυφη προς τα πάνω.γ. έχει μέτρο $(M+m)u\eta\mu\phi$ και φορά κατακόρυφη προς τα πάνω.

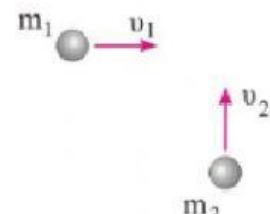
8.

Το βλήμα μάζας m του σχήματος κινούμενο οριζόντια με ταχύτητα u_0 συγκρούεται κεντρικά και πλαστικά με το ακίνητο σώμα, μάζας M , που βρίσκεται πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο. Το σώμα, μάζας M , είναι δεμένο στην άκρη ιδανικού οριζόντιου ελατηρίου, το οποίο βρίσκεται στο φυσικό του μήκος και η άλλη άκρη του είναι ακλόνητα στερεωμένη. Μετά την κρούση, η μέγιστη κινητική ενέργεια του συσσωματώματος είναι ίση με το $1/5$ της αρχικής κινητικής ενέργειας του βλήματος. Ο λόγος των μαζών $\frac{m}{M}$ είναι

α. $1/2$.β. $2/3$.γ. $1/4$.

9.

Τα σώματα του σχήματος κινούνται οριζόντια σε κάθετες διευθύνσεις. Το ένα σώμα έχει μάζα m_1 και ταχύτητα μέτρου u_1 . Το άλλο σώμα έχει μάζα $m_2=4m_1$ και ταχύτητα μέτρου $u_2 = \frac{u_1}{3}$. Οι σφαίρες συγκρούονται πλαστικά. Το συσσωμάτωμα μετά την κρούση θα κινηθεί με ταχύτητα μέτρου

α. $\frac{u_1}{3}$.β. $\frac{2u_1}{3}$.γ. u_1 .