ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ

1. Σώμα μάζας m κινείται οριζόντια με ταχύτητα μέτρου υ_1. Το σώμα συγκρούεται με κατακόρυφο τοίχο και ανακλάται με ταχύτητα μέτρου υ_2 όπου $\upsilon_2 < \upsilon_1$. Η κρούση είναι :

α. Ελαστική. β. Ανελαστική.

2. Μια μικρή σφαίρα μάζας m_1 συγκρούεται μετωπικά και ελαστικά με ακίνητη μικρή σφαίρα μάζας m_2. Μετά την κρούση οι σφαίρες κινούνται με αντίθετες ταχύτητες ίσων μέτρων. Ο λόγος των μαζών $\frac{m_1}{m_2}$ των δύο σφαιρών είναι

α. 1. β. $\frac{1}{3}$. γ. $\frac{1}{2}$.

3. Σφαίρα Α μάζας m_A συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με δεύτερη ακίνητη σφαίρα Β μάζας m_B. Το ποσοστό της μηχανικής ενέργειας που έχει μεταφερθεί από την Α στη Β μετά την κρούση γίνεται μέγιστο όταν:

α. $m_A = m_B$ β. $m_A < m_B$ γ. $m_A > m_B$

4. Σε μετωπική κρούση δύο σωμάτων Α και Β που έχουν μάζες m και $2m$, αντίστοιχα, δημιουργείται συσσωμάτωμα που παραμένει ακίνητο στο σημείο της σύγκρουσης. Ο λόγος των μέτρων των ορμών των δύο σωμάτων πριν από την κρούση, είναι

α. $\frac{1}{2}$. β. 2. γ. 1.

5. Σώμα μάζας m, το οποίο έχει κινητική ενέργεια K, συγκρούεται πλαστικά με σώμα μάζας $4m$. Μετά την κρούση, το συσσωμάτωμα μένει ακίνητο. Η μηχανική ενέργεια που χάθηκε κατά την κρούση, είναι

α. $\frac{5}{4}K$. β. K. γ. $\frac{7}{4}K$.

6. Σώμα μάζας m που κινείται με ταχύτητα υ συγκρούεται κεντρικά και πλαστικά με ακίνητο σώμα διπλάσιας μάζας. Η ταχύτητα του συσσωματώματος μετά την κρούση έχει μέτρο

α. 2υ. β. $\frac{\upsilon}{2}$. γ. $\frac{\upsilon}{3}$.

7. Σφαίρα Σ_1 κινούμενη προς ακίνητη σφαίρα Σ_2, ίσης μάζας με την Σ_1, συγκρούεται μετωπικά και ελαστικά με αυτήν. Το ποσοστό της αρχικής κινητικής ενέργειας της Σ_1 που μεταβιβάζεται στη Σ_2 κατά την κρούση είναι

α. 50%. β. 100%. γ. 75%.

8. Ένα αυτοκίνητο Α μάζας M βρίσκεται σταματημένο σε κόκκινο φανάρι. Ένα άλλο αυτοκίνητο Β μάζας m, ο οδηγός του οποίου είναι απρόσεκτος, πέφτει στο πίσω μέρος του αυτοκινήτου Α. Η κρούση θεωρείται κεντρική και πλαστική. Αν αμέσως μετά την κρούση το συσσωμάτωμα έχει το $\frac{1}{3}$ της κινητικής ενέργειας που είχε αμέσως πριν την κρούση, τότε θα ισχύει:

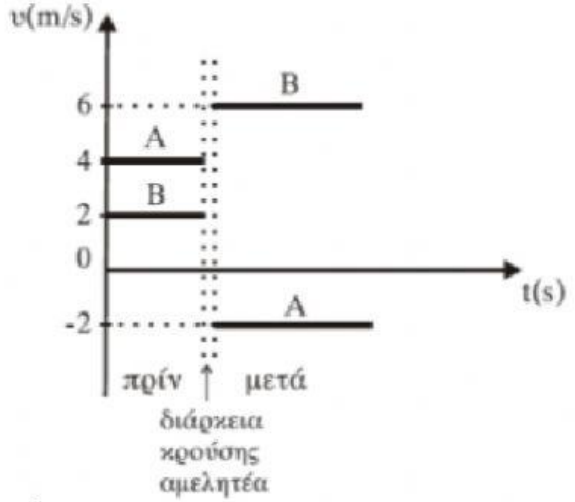
α. $\frac{m}{M} = \frac{1}{6}$. β. $\frac{m}{M} = \frac{1}{2}$. γ. $\frac{m}{M} = \frac{1}{3}$.

LIVEWORKSHEETS

9. Δύο σώματα Α και Β, με μάζες $3m$ και m αντίστοιχα, βρίσκονται ακίνητα πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Δίνουμε στο σώμα Β αρχική ταχύτητα υ έτσι ώστε να συγκρουστεί κεντρικά και ελαστικά με το ακίνητο σώμα Α. Ποια είναι η ταχύτητα του σώματος Β μετά την κρούση;

α. $-\frac{\upsilon}{2}$. β. $\frac{\upsilon}{2}$. γ. $\frac{\upsilon}{4}$.

10. Δύο σώματα Α και Β με μάζες m_A και m_B, αντίστοιχα, συγκρούονται μετωπικά. Οι ταχύτητές τους πριν και μετά την κρούση, σε συνάρτηση με το χρόνο φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Ο λόγος των μαζών m_A και m_B είναι

α. $\frac{m_A}{m_B}=\frac{3}{5}$. β. $\frac{m_A}{m_B}=\frac{1}{2}$. γ. $\frac{m_A}{m_B}=\frac{2}{3}$. δ. $\frac{m_A}{m_B}=\frac{3}{2}$.

11. Ακίνητο σώμα Σ μάζας M βρίσκεται πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Βλήμα μάζας m κινείται οριζόντια με ταχύτητα $\upsilon = 100\frac{m}{s}$ σε διεύθυνση που διέρχεται από το κέντρο μάζας του σώματος Σ και σφηνώνεται σ' αυτό. Αν η ταχύτητα του συσσωματώματος αμέσως μετά την κρούση είναι $V = 2\frac{m}{s}$, τότε ο λόγος των μαζών $\frac{M}{m}$ είναι ίσος με

α. 50. β. $\frac{1}{25}$. γ. 49.

12. Σώμα μάζας m_A κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητα μέτρου υ_A και συγκρούεται κεντρικά και πλαστικά με ακίνητο σώμα μάζας $m_B = 2m_A$. Η μεταβολή της κινητικής ενέργειας του συστήματος των δύο σωμάτων, η οποία παρατηρήθηκε κατά την κρούση, είναι

α. $\Delta K = -\frac{m_A\upsilon_A^2}{6}$. β. $\Delta K = -\frac{m_A\upsilon_A^2}{3}$. γ. $\Delta K = -\frac{2m_A\upsilon_A^2}{3}$

LIVEWORKSHEETS