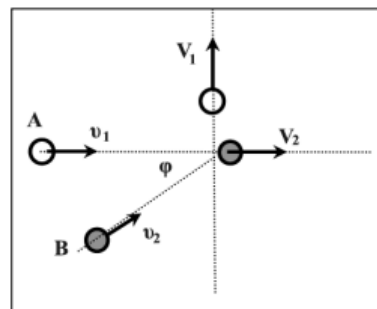


ΟΝΟΜΑ

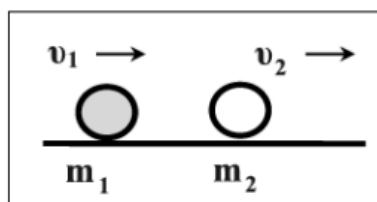
ΕΠΙΘΕΤΟ

1. Στην κρούση, που φαίνεται στο σχήμα, οι σφαίρες A και B έχουν ίσες μάζες $m_1=m_2=m$ και ταχύτητες ίσων μέτρων $v_1=v_2=v=2\text{m/s}$ ενώ η γωνία φ έχει $\eta\mu\varphi=0,6$ και $\sigma\upsilon\eta\varphi=0,8$. Μετά την κρούση οι σφαίρες έχουν τις κατευθύνσεις που φαίνονται στο σχήμα. Ο λόγος των ταχυτήτων V_1/V_2 μετά την κρούση είναι



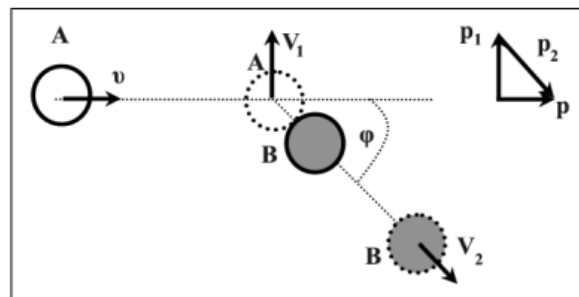
- (α) $V_1/V_2= 1/3$ (β) $V_1/V_2=3$ (γ) $V_1/V_2= 1/6$

2. Οι σφαίρες Σ_1, Σ_2 με μάζες m_1 και m_2 που φαίνονται στο σχήμα κινούνται με ταχύτητες $v_1=2v$ και $v_2=1/2v$ και συγκρούονται μετωπικά και ελαστικά. Αν το ποσοστό της κινητικής ενέργειας της μάζας m που μεταφέρεται στη σφαίρα M είναι 75% τότε η σχέση των μαζών είναι:



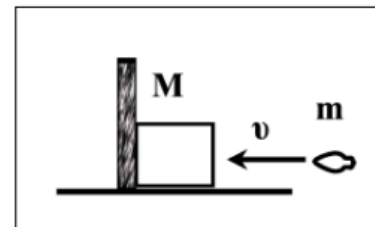
- α. $m_2= m_1$ β. $m_1=2m_2$ γ. $m_1=8m_2$

3. Η σφαίρα A μάζας m_1 συγκρούεται με ταχύτητα v με την αρχικά ακίνητη σφαίρα, B, μάζας m_2 . Η κρούση θεωρείται ελαστική. Μετά την κρούση η σφαίρα A κινείται κάθετα στην αρχική της διεύθυνση με ταχύτητα V_1 και η B με ταχύτητα V_2 υπό γωνία φ ως προς τον άξονα xx' . Κατά την κρούση η σφαίρα A μεταβιβάζει το 25% της αρχικής της κινητικής ενέργειας στη σφαίρα B. Ο λόγος των μαζών m_2/m_1 είναι:

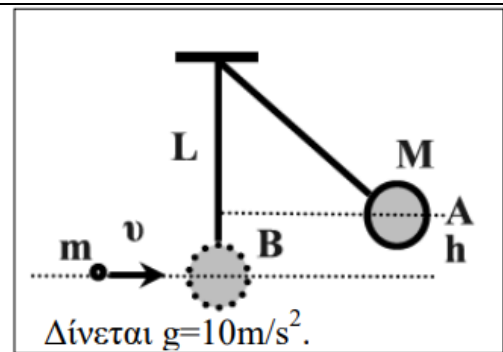


- (α) 3 (β) 5 (γ) 7

4. Στο διπλανό σχήμα βλήμα μάζας m που κινείται οριζόντια σφηνώνεται σε ακίνητο σώμα μάζας $M=2m$ που ακουμπά σε τοίχο. Η ελάχιστη κινητική ενέργεια που απαιτείται για να σφηνωθεί όλο το βλήμα στο ξύλο υπό αυτές τις συνθήκες είναι K . Αν δεν υπάρχει τοίχος και το σώμα μάζας M είναι ελεύθερο να κινηθεί πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο, η ελάχιστη απαιτούμενη κινητική ενέργεια, K_{\min} ώστε το βλήμα να σφηνωθεί όλο στο σώμα είναι: (α) $K/3$ (β) $3K/2$ (γ) $4K/3$

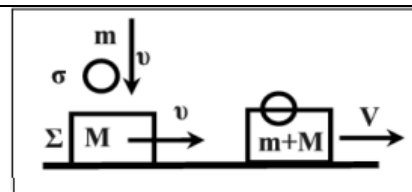


5. Κομμάτι ξύλου μάζας $M=4\text{kg}$ είναι δεμένο στο ένα άκρο νήματος μήκους $l=2\text{m}$, το άλλο άκρο του οποίου είναι δεμένο σε ακλόνητο σημείο. Το ξύλο ισορροπεί με το νήμα κατακόρυφο. Βλήμα μάζας $m=1\text{kg}$ που κινείται οριζόντια με ταχύτητα v , σφηνώνεται στο ξύλο. Το σύστημα βλήμα - ξύλο εκτρέπεται, ώστε το συσσωμάτωμα να φτάσει σε ύψος $h=0,8\text{m}$ πάνω από το οριζόντιο επίπεδο που αρχικά ισορροπούσε το M . Να υπολογιστούν:



A. Η αρχική ταχύτητα, v , του βλήματος.
α. 30m/s , β. 70m/s , γ. 20m/s

6. Το σώμα Σ μάζας M κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητα v και άλλο σώμα, σ , μάζας m , πέφτει πάνω του, ενώ κινείται κατακόρυφα προς τα κάτω. Η σχέση των μαζών είναι $M=3m$. Τη στιγμή της σύγκρουσης το σ έχει επίσης ταχύτητα μέτρου, v . Το συσσωμάτωμα αποκτάει κοινή ταχύτητα, V .



I. Το μέτρο μεταβολής της ορμής του συστήματος των δύο σωμάτων είναι (α) $|\Delta p|=0$ (β) $|\Delta p|=mv$ (γ) $|\Delta p|=1/2mv$

