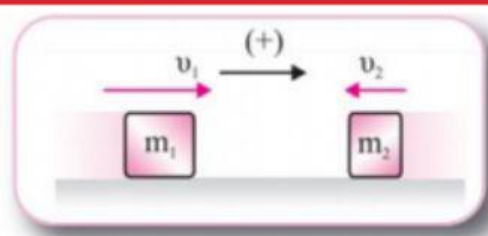


Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 με μάζες $m_1 = 4 \text{ kg}$ και $m_2 = 2 \text{ kg}$ κινούνται σε λείο οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητες μέτρου $v_1 = 10 \text{ m/s}$ και $v_2 = 5 \text{ m/s}$ αντίστοιχα που έχουν αντίθετη κατεύθυνση. Τα δύο σώματα συγκρούονται κεντρικά και πλαστικά. Να υπολογιστούν:



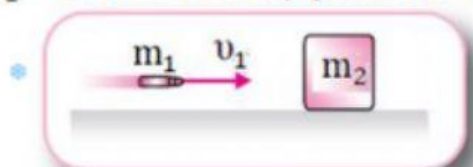
α) η ταχύτητα του συσσωματώματος,

m/s

β) το ποσοστό στα εκατό της μεταβολής της κινητικής ενέργειας του σώματος Σ_1 κατά τη διάρκεια της κρούσης,

%

Κιβώτιο μάζας $m_2 = 4,9 \text{ kg}$ είναι τοποθετημένο σε οριζόντια επιφάνεια με συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu = 0,4$. Βλήμα μάζας $m_1 = 0,1 \text{ kg}$ εκτοξεύεται οριζόντια με ταχύτητα $v_1 = 600 \text{ m/s}$ και σφηνώνεται στο κιβώτιο. Να υπολογιστούν:



α) η ταχύτητα v_k του συσσωματώματος αμέσως μετά το σφήνωμα του βλήματος,

m/s

β) το ποσοστό στα εκατό της μεταβολής της κινητικής ενέργειας του συστήματος των δύο σωμάτων κατά τη διάρκεια της κρούσης,

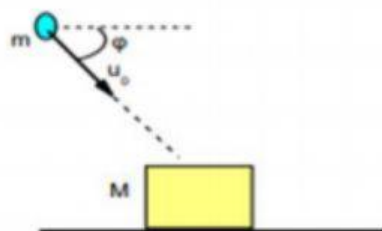
%

γ) το διάστημα που θα διανύσει το συσσωμάτωμα μέχρι να σταματήσει.

m

Ένας ξύλινος κύβος μάζας $M = 0,9 \text{ kg}$ ηρεμεί πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Ένα μικρό βλήμα μάζας $m = 0,1 \text{ kg}$ το οποίο, λίγο πριν να συγκρουστεί, κινείται με ταχύτητα μέτρου $u_0 = 50 \text{ m/s}$, σχηματίζοντας με τον οριζόντα γωνία φ , σφηνώνεται στον κύβο. Να υπολογίσετε:

Δίνονται: $\eta\mu\varphi = 0,6$, $\sigma\upsilon\nu\varphi = 0,8$.



α) την ταχύτητα V του συσσωματώματος.

m/s

β) τη θερμότητα που αναπτύχθηκε κατά την κρούση.

γ) το ποσοστό της μηχανικής ενέργειας του βλήματος το οποίο μεταφέρθηκε στον κύβο

ΥΠΟΔΙΑΣΤΟΛΗ ΜΕ ΤΕΛΕΙΑ