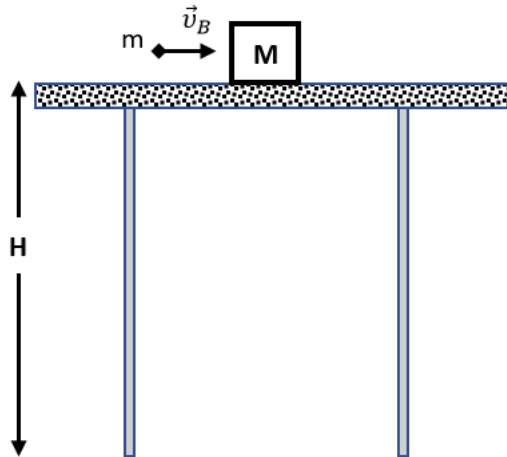


#### ΘΕΜΑ 4

Βλήμα μάζας  $m = 0,2\text{kg}$  που κινείται οριζόντια με ταχύτητα μέτρου  $v_B = 100\text{ m/s}$  σφηνώνεται στο κέντρο μάζας ξύλινου σώματος μάζας  $M = 1,8\text{kg}$  που είναι τοποθετημένο στη μη λεία οριζόντια επιφάνεια ενός τραπεζιού που έχει ύψος  $H = 0,8\text{m}$  από το έδαφος. Το συσσωμάτωμα μετά την κρούση κινείται κατά μήκος του τραπεζιού, με το οποίο παρουσιάζει συντελεστή τριβή ολίσθησης  $\mu = 0,2$ . Η κίνηση του συσσωματώματος μέχρι την άκρη του τραπεζιού διαρκεί χρονικό διάστημα  $\Delta t_1 = 2\text{s}$  και το συσσωμάτωμα συνεχίζει την κίνησή του μέχρι την προσεδάφιση.



4.1. Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας του συσσωματώματος ακριβώς μετά την κρούση.

**Μονάδες 6**

4.2. Να βρείτε το μέτρο  $v_0$  της ταχύτητας του συσσωματώματος τη στιγμή που εγκαταλείπει το τραπέζι.

**Μονάδες 7**

4.3. Να υπολογίσετε το χρονικό διάστημα  $\Delta t_2$  της οριζόντιας βολής.

**Μονάδες 6**

4.4. Να βρείτε τη μέγιστη οριζόντια μετατόπιση του σώματος κατά το χρονικό διάστημα  $\Delta t_2$  της οριζόντιας βολής.

**Μονάδες 6**

Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα. Η επιτάχυνση της βαρύτητας έχει μέτρο  $g = 10\text{ m/s}^2$ .