

#### ΘΕΜΑ 4

Ακίνητο πυροβόλο, βρίσκεται πάνω σε οριζόντιο δάπεδο, στην άκρη γκρεμού και σε ύψος  $H$  από οριζόντιο έδαφος. Από το πυροβόλο αυτό, του οποίου η μάζα είναι  $M = 100\text{Kg}$ , εκτοξεύεται βλήμα μάζας  $m = 5\text{Kg}$  με οριζόντια ταχύτητα, μέτρου  $v_0 = 100\frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

**4.1.** Να προσδιορίσετε το μέτρο της ταχύτητας που αποκτά το πυροβόλο μετά την εκपुरσοκρότηση, θεωρώντας ότι αυτή διαρκεί αμελητέο χρονικό διάστημα.

**Μονάδες 6**

**4.2.** Αν το πυροβόλο έχει με το δάπεδο συντελεστή τριβής ολίσθησης  $\mu = 0,5$ , να προσδιορίσετε τη μετατόπισή του μέχρι να σταματήσει.

**Μονάδες 6**

**4.3.** Το βλήμα που εκτοξεύτηκε, εκτελεί οριζόντια βολή και φτάνει στο έδαφος με ταχύτητα μέτρου  $v = 50\sqrt{5}\frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Να προσδιορίσετε τη χρονική στιγμή κατά την οποία το βλήμα φτάνει στο έδαφος.

**Μονάδες 7**

**4.4.** Να προσδιορίσετε το ύψος  $H$ , από το οποίο εκτοξεύτηκε το βλήμα καθώς και τη μέγιστη οριζόντια απομάκρυνσή του (οριζόντιο βεληνεκές).

**Μονάδες 6**

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας:  $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  και οι αντιστάσεις του αέρα αγνοούνται.