

### ΘΕΜΑ Γ

Από την ταράτσα ψηλού κτιρίου και από ύψος  $H = 45 \text{ m}$ , μια μικρή μεταλλική σφαίρα αφήνεται τη στιγμή  $t_0 = 0$  να πέσει ελεύθερα χωρίς αρχική ταχύτητα.

Οι αντιστάσεις αέρα αγνοούνται κατά την πτώση της σφαίρας και το μέτρο της επιτάχυνσης βαρύτητας θεωρείται  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .

Να υπολογίσετε:

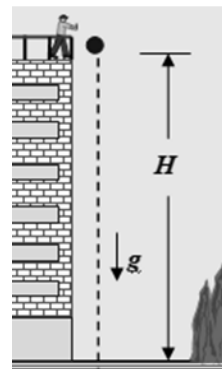
**Γ1.** Το χρόνο πτώσης της σφαίρας από τη στιγμή που την αφήσαμε ελεύθερη μέχρι να φτάσει στο έδαφος.

**Μονάδες 6**

**Γ2.** Το μέτρο της ταχύτητας της σφαίρας, τη στιγμή που φτάνει στο έδαφος.

**Γ3.** Πόσο απέχει από το έδαφος η σφαίρα τη χρονική στιγμή  $t_1 = 2 \text{ s}$ .

**Γ4.** Την κατακόρυφη μετατόπιση της σφαίρας κατά τη διάρκεια του δεύτερου δευτερολέπτου της ελεύθερης πτώσης της.



**Μονάδες 6**

**Μονάδες 7**

**Μονάδες 6**