

### ΘΕΜΑ Δ



Το οριζόντιο, ακλόνητο δάπεδο της εικόνας παρουσιάζει την εξής ιδιομορφία: το τμήμα του AB, μήκους  $(AB) = 5 \text{ m}$  είναι λείο, ενώ το τμήμα του ΒΓ, έχει πολύ μεγάλο μήκος και είναι τραχύ. Τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$  σημειακό αντικείμενο εκτοξεύεται από το σημείο Α προς το σημείο Γ του δαπέδου με οριζόντια ταχύτητα  $\vec{v}_0$ , μέτρου  $v_0 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Η μάζα του σημειακού αντικειμένου είναι  $m = 1 \text{ kg}$  και η γήινη βαρυτική επιτάχυνση  $\vec{g}$  θεωρείται σταθερή, με μέτρο  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης ανάμεσα στο σημειακό αντικείμενο και στο τραχύ τμήμα ΒΓ του δαπέδου είναι  $\mu_{ολ.} = 0,5$ .

**Δ1.** Να υπολογίσετε:

**Δ1.1.** Τη χρονική διάρκεια  $(\Delta t_1)$  της κίνησης του σημειακού αντικειμένου στο λείο τμήμα AB του δαπέδου.

**Μονάδες 4**

**Δ1.2.** Τη χρονική διάρκεια  $(\Delta t_2)$  της κίνησης του σημειακού αντικειμένου στο τραχύ τμήμα ΒΓ του δαπέδου.

**Μονάδες 9**

**Δ.1.3.** Το μέτρο της συνολικής μετατόπισης  $(\Delta x)$  του σημειακού αντικειμένου στη χρονική διάρκεια  $\Delta t_1 + \Delta t_2$ .

**Μονάδες 4**

**Δ.1.4.** Το συνολικό έργο της τριβής ολίσθησης  $(W_{\vec{T}_{ολ.}})$  που δέχεται το σημειακό αντικείμενο.

**Μονάδες 4**

**Δ2.** Να χαράξετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $v = f(t)$  [μέτρο ταχύτητας – χρόνου] και  $x = g(t)$  [θέσης – χρόνου] για το σύνολο της κίνησης του σημειακού αντικειμένου, θεωρώντας  $x_A = 0$ .

**Μονάδες 4**