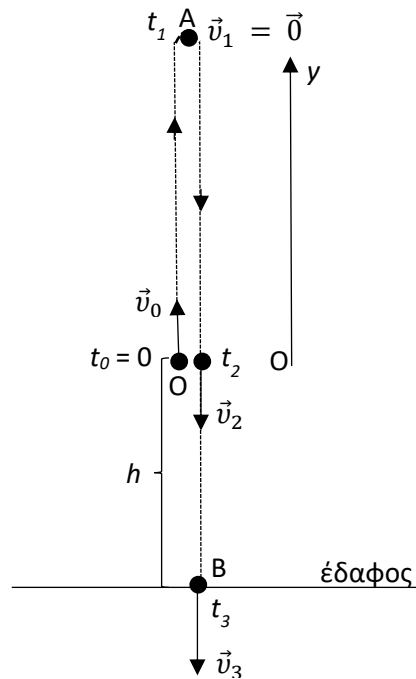


ΘΕΜΑ Γ



Βλήμα εκτοξεύεται κατακόρυφα προς τα πάνω, με αρχική ταχύτητα μέτρου $v_0 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, από σημείο O που απέχει από το έδαφος απόσταση $h = 2,2 \text{ m}$, τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$. Να θεωρήσετε ότι στο βλήμα ασκείται καθ' όλη τη διάρκεια της κίνησής του, μόνο το βάρος του. Η γήινη βαρυτική επιτάχυνση \vec{g} θεωρείται σταθερή, με μέτρο $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

Γ1. Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή t_1 κατά την οποία το βλήμα φτάνει στο μέγιστο ύψος, από το έδαφος (χρόνος ανόδου) καθώς και την τιμή αυτού του μέγιστου ύψους, έστω h_{max} .

Μονάδες 6

Γ2. Να αποδείξετε ότι $\vec{v}_2 = -\vec{v}_0$, όπου \vec{v}_2 η ταχύτητα του βλήματος όταν περνά από το σημείο O κατερχόμενο.

Μονάδες 6

Γ3. Να υπολογίσετε:

Γ3.1. την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας \vec{v}_3 , που έχει το σώμα όταν φτάνει στο έδαφος, με θετική φορά την προς τα πάνω.

Μονάδες 6

Γ3.2. τη μεταβολή της ταχύτητας του βλήματος καθ' όλη τη διάρκεια της κίνησης.

Μονάδες 7