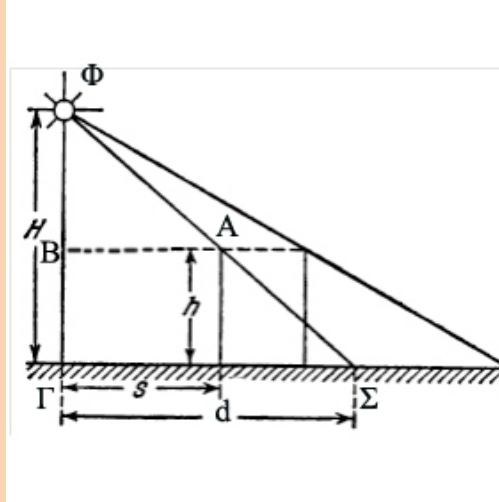


Μουσικό Σχολείο Λάρισας
Λύση Σεπτεμβρίου 2013

Βόλτα με τη σκιά μου.

Όπως φαίνεται και στο σχήμα, τα ορθογώνια τρίγωνα ΦΓΣ και ΦΒΑ, είναι όμοια.
Από τις γνωστές αναλογίες, που ισχύουν σε όμοια τρίγωνα, παίρνουμε:

$$\frac{(\Gamma\Sigma)}{(\text{ΒΑ})} = \frac{(\Phi\Gamma)}{(\Phi\text{Β})} \Rightarrow \frac{d}{s} = \frac{H}{H-h} \Rightarrow d = \frac{H}{H-h} \cdot s.$$



Όπου s η μετατόπιση του ανθρώπου από τη βάση του φανοστάτη και d η μετατόπιση της άκρης της σκιάς του κεφαλιού του από τη βάση του φανοστάτη.

Αφού ο άνθρωπος κινείται ευθύγραμμα ομαλά, το διάστημα s που διανύει σε χρόνο t θα ισούται με

$$s = v \cdot t. \text{ Δηλαδή: } d = \frac{H}{H-h} \cdot v \cdot t$$

Η τελευταία σχέση μας λέει ότι το διάστημα d που διανύει η άκρη της σκιάς είναι ανάλογο του χρόνου t που διαρκεί η κίνηση. Η ταχύτητα της σκιάς είναι η σταθερά αναλογίας που συνδέει τη μετατόπισή της d με το χρόνο t . Δηλαδή η σκιά κινείται ευθύγραμμα ομαλά με ταχύτητα μέτρου:

$$V_{\text{σκ.}} = \frac{H}{H-h} \cdot v.$$

Σχόλιο: Όσο μεγαλώνει το ύψος h του ανθρώπου τόσο μικραίνει ο παρανομαστής στο κλάσμα $\frac{H}{H-h}$ κι έτσι αυξάνει η τιμή του κλάσματος. Όσο πιο ψηλός είσαι τόσο πιο γρήγορα τρέχει η σκιά σου!

Επιμέλεια ασκήσεων Βασίλειος Παπαβασιλείου ΠΕ04

Για τυχόν παρατηρήσεις, διορθώσεις αλλά και ... έξυπνες λύσεις των ασκήσεων μπορείτε να επικοινωνήσετε μέσω της διεύθυνσης ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr