

Όνοματεπώνυμο:.....

Ημερομηνία: .....-.....-2016

## Γραπτή δοκιμασία στην οριζόντια βολή

### ΘΕΜΑ 1

(Για τις ερωτήσεις Α.1 έως και Α.4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή πρόταση.)

**Α.1)** Στην οριζόντια βολή ο χρόνος καθόδου του σώματος εξαρτάται:

- α) μόνο από το ύψος βολής,
- β) μόνο από την αρχική ταχύτητα βολής,
- γ) τόσο από το ύψος βολής όσο και από την αρχική ταχύτητα βολής,
- δ) μόνο από το βεληνεκές του σώματος στο σημείο πτώσης.

**Α.2)** Στην οριζόντια βολή το βεληνεκές του σώματος στο σημείο πτώσης εξαρτάται:

- α) μόνο από το ύψος βολής,
- β) μόνο από την αρχική ταχύτητα βολής,
- γ) τόσο από το ύψος βολής όσο και από την αρχική ταχύτητα βολής,
- δ) μόνο από το χρόνο καθόδου.

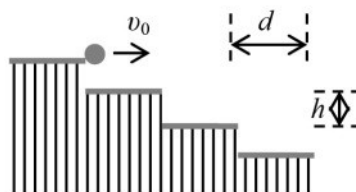
**Α.3)** Ένα βλήμα βάλλεται οριζόντια με αρχική ταχύτητα  $\vec{v}_0$  από ύψος  $H$  πάνω από το έδαφος. Η ταχύτητα  $\vec{v}$  με την οποία φθάνει στο έδαφος έχει μέτρο :

- α)  $v = \sqrt{2gH}$                       β)  $v = \sqrt{v_0^2 - 2gH}$
- γ)  $v = \sqrt{v_0 + 2gH}$                 δ)  $v = \sqrt{v_0^2 + 2gH}$

**Μονάδες: 3x10=30**

### ΘΕΜΑ 2

Τα σκαλοπάτια μιας σκάλας είναι όλα όμοια μεταξύ τους και έχουν ύψος  $h = 20$  cm και πλάτος  $d = 40$  cm. Από το πλατύσκαλο στο επάνω μέρος της σκάλας, ρίχνουμε τη χρονική στιγμή  $t = 0$  ένα μικρό σφαιρίδιο πλαστελίνης, με οριζόντια αρχική ταχύτητα  $u_0$  όπως φαίνεται στην εικόνα. Το μικρό σφαιρίδιο περνά «ξυστά» στο άκρο (ακμή) του πρώτου (από πάνω) σκαλοπατιού τη χρονική στιγμή  $t_1$ .



**A.** Υπολογίστε τη χρονική στιγμή  $t_1$ . **Μονάδες: 20**

**B.** Να προσδιορίσετε την ταχύτητα του σφαιριδίου τη χρονική στιγμή  $t_1$ . **Μονάδες: 20**

**Γ.** Να δείξετε ότι το σφαιρίδιο πλαστελίνης θα σταματήσει οπωσδήποτε στο δεύτερο (μετρώντας από το πάνω μέρος της σκάλας) σκαλοπάτι. **Μονάδες: 15**

**Δ.** Να προσδιορίσετε το σημείο του σκαλοπατιού που θα προσκρούσει το σφαιρίδιο της πλαστελίνης. **Μονάδες: 15**

Αντιστάσεις αέρα αγνοούνται και το μέτρο της επιτάχυνσης βαρύτητας είναι  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Να θεωρήσετε κατά προσέγγιση ότι ισχύει  $\sqrt{2} = 1,4$ .