

2.2. Από ύψος H πάνω από οριζόντιο δάπεδο και σε συγκεκριμένο τόπο, πετάμε μια μικρή σφαίρα, με οριζόντια αρχική ταχύτητα v_0 . Αν οι αντιστάσεις του αέρα αγνοηθούν, η τελική ταχύτητα της σφαίρας όταν φτάνει στο δάπεδο, σχηματίζει με την οριζόντια διεύθυνση γωνία φ , η οποία είναι:

(α) ανεξάρτητη από το μέτρο v_0 της αρχικής ταχύτητας.

(β) εξαρτώμενη από το μέτρο v_0 της αρχικής ταχύτητας.

(γ) πάντα ίση με 45° .

2.2.A Να επιλέξετε τι συμπληρώνει σωστά την παραπάνω πρόταση.

Μονάδες 4

2.2.B Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση η (β)

Μονάδες 4

2.2.B.

Η σφαίρα εκτελεί οριζόντια βολή. Στον οριζόντιο άξονα η κίνηση της σφαίρας είναι ευθύγραμμη ομαλή αφού η μοναδική δύναμη που ασκείται στη σφαίρα είναι το βάρος. Στο κατακόρυφο άξονα η σφαίρα εκτελεί ελεύθερη πτώση. Σύμφωνα με το σχήμα η τελική ταχύτητα v σχηματίζει με την οριζόντια διεύθυνση γωνία φ , η εφαπτομένη της οποίας δίδεται από τη σχέση

$$\varepsilon\varphi\varphi = \frac{v_y}{v_0}$$

