

## ΘΕΜΑ 2

### 2.1

#### 2.1A Σωστή απάντηση η (γ)

Μονάδες 4

### 2.1B

#### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η κίνηση του αλεξιπτωτιστή διακρίνεται σε δυο στάδια:

1<sup>ο</sup> στάδιο: ελεύθερη πτώση για χρονικό διάστημα  $t_1$  και τελική ταχύτητα  $v_1 = g \cdot t_1$  ή  $v_1 = 10 \frac{m}{s}$  και με επιτάχυνση της βαρύτητας  $g = 10 \frac{m}{s^2}$

Από τα παραπάνω δεδομένα προκύπτει ότι  $t_1 = 1s$ , συνεπώς κατά την ελεύθερη πτώση ο αλεξιπτωτιστής διανύει διάστημα που δίδεται από τη σχέση  $s_1 = \frac{1}{2}g \cdot t_1^2$  ή  $s_1 = 5 m$  (1)

2<sup>ο</sup> στάδιο: Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση με ταχύτητα  $v_1 = 10 \frac{m}{s}$  για διάστημα  $s_2 = 1000 m - 5 m$

ή  $s_2 = 995 m$ , συνεπώς κινείται για  $t_2 = 99,5 s$ .

Ο χρόνος κίνησης του αλεξιπτωτιστή από τη στιγμή που εγκαταλείπει το ελικόπτερο μέχρι που φτάνει στο έδαφος είναι:  $t = t_1 + t_2$  ή  $t = 1s + 99,5$  ή  $t = 100,5 s$

Συνεπώς σωστή απάντηση η (γ)

Μονάδες 8

### 2.2

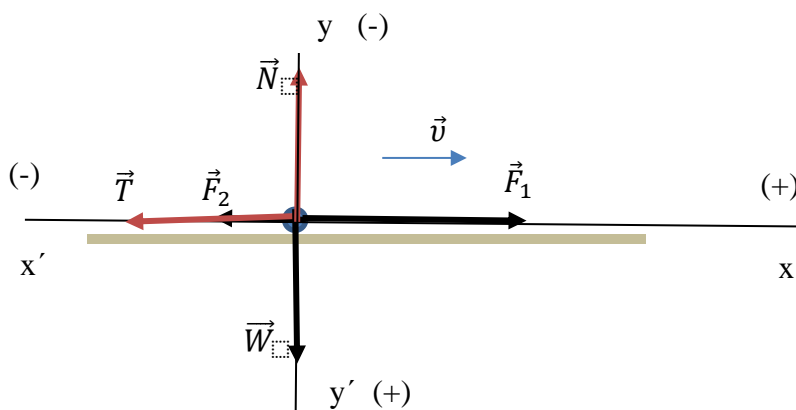
#### 2.2A Σωστή απάντηση η (β)

Μονάδες 4

### 2.2B

#### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ

Σχεδιάζω τις δυνάμεις στον άξονα της κίνησης ( $xx'$ ) και στον κάθετο άξονα ( $yy'$ ).



Υπολογίζω τη συνισταμένη των δυνάμεων και εφαρμόζω τον 1<sup>ο</sup> νόμο του Νεύτωνα σε κάθε άξονα.

$$\Sigma F_x = F_1 - F_2 - T \quad \text{ή} \quad 0 = 25N - 5N - T \quad \text{ή} \quad T = 20N \quad (1)$$

$$\Sigma F_y = W - N \quad \text{ή} \quad 0 = W - N \quad \text{ή} \quad N = W \quad \text{ή} \quad N = m \cdot g \quad \text{ή} \quad N = 100N \quad (2)$$

Από τον νόμο της τριβής ολίσθησης ( $T = \mu \cdot N$ ), υπολογίζω το  $\mu$

$$\mu = \frac{T}{N} \quad \text{ή από τις (1) και (2)} \quad \mu = \frac{20N}{100N} \quad \text{ή } \mu = 0,2. \text{ Συνεπώς σωστή απάντηση η (β)}$$

**Μονάδες 9**