

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ 24/10/2021**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α.**

1. Σωστό το Γ
2. Σωστό το Α
3. Σωστό το Δ
4. Σωστό το Δ
5. Σωστό το Β

**Β.** 1. Λ 2. Σ 3.Λ 4.Λ 5.Σ

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.** Α. Σωστή η απάντηση (γ)

**B.** Το σημείο που αρχικά και τελικά βρίσκεται ο κολυμβητής συμπίπτουν  
 $x_{αρχ} = x_{τελ}$  συνεπώς  $\Delta x_{ολ} = 0$ .

**Β2.** Α. Σωστή η απάντηση (β)

**B.**

$$v_A = 36 \frac{km}{h} = 36 \frac{1000}{3600} = 10 m/s (1)$$

$$v_B = 1 \frac{cm}{s} = 1 \frac{1m}{100s} = \frac{1m}{100s} (2)$$

Από τις σχέσεις (1) και (2) προκύπτει ότι  $\frac{v_A}{v_B} = 1000$ .

**Β3.** Α. Σωστή η απάντηση (β)

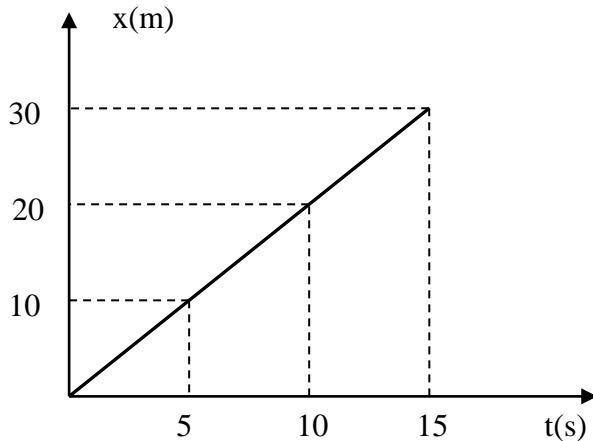
**B.** Η ταχύτητα διάδοσης του ήχου στον αέρα είναι ίση με 340m/s.  
Θεωρώντας ότι τα ηχητικά κύματα εκτελούν ευθύγραμμη ομαλή κίνηση :

$$s = v_{\eta\chi} \cdot \Delta t \Leftrightarrow \Delta t = \frac{s}{v_{\eta\chi}} = 3,5s$$

**Β4.** Α.

Χρονική στιγμή t(s)	Ταχύτητα v(m/s)	Θέση x(m)
5	2	10
10	2	20
15	2	30

**B.**



Η κλίση της ευθείας είναι ίση με την ταχύτητα του κινητού

$$\text{κλίση} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{10\text{m}}{5\text{s}} \rightarrow \text{άρα } v = 2\text{m/s}$$

### ΘΕΜΑ Γ

**A.** Το κινητό εκτελεί τρεις κινήσεις.

0-2 s: Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση προς τη θετική κατεύθυνση.

2-4 s: Είναι ακίνητο.

4-6 s: Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση προς τη αρνητική κατεύθυνση.

**B.** Το συνολικό διάστημα του κινητού θα προκύψει από το εμβαδόν στο διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου.

$$0-2 \text{ s: } \Delta x_1 = E_1 = 40 \text{ m}$$

$$2-4 \text{ s: } \Delta x_2 = E_2 = 0 \text{ m}$$

$$4-6 \text{ s: } |\Delta x_3| = E_3 = 20 \text{ m}$$

$$s_{\text{ολ}} = s_1 + s_2 + s_3 = 20\text{m} + 0\text{m} + 20\text{m} = 60\text{m}$$

$$v_{\mu} = \frac{s_{\text{ολ}}}{t_{\text{ολ}}} = \frac{60\text{m}}{6\text{s}} = 10\text{m/s}$$

**Γ.** Η συνολική μετατόπιση του κινητού θα προκύψει από το εμβαδόν στο διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου.

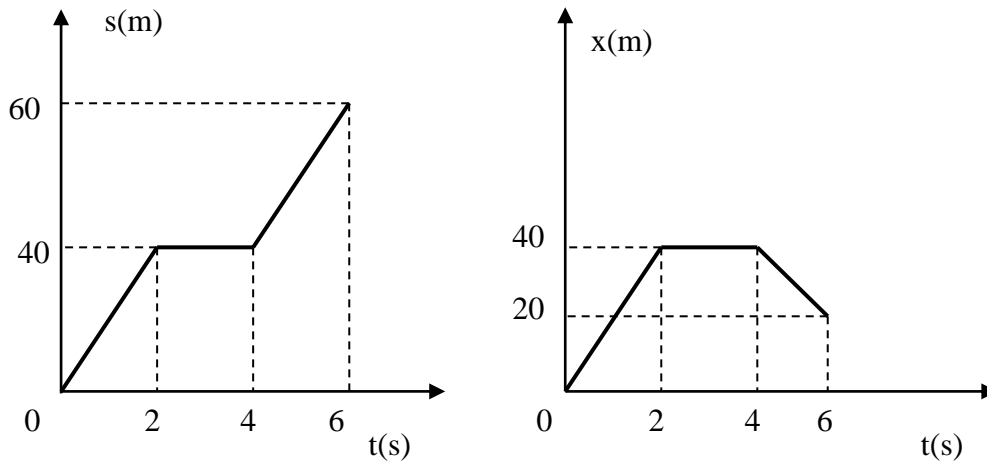
$$0-2 \text{ s: } \Delta x_1 = E_1 = 40 \text{ m}$$

$$2-4 \text{ s: } \Delta x_2 = E_2 = 0 \text{ m}$$

$$4-6 \text{ s: } \Delta x_3 = E_3 = -20 \text{ m}$$

$$\Delta x_{\text{ολ}} = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3 = 40\text{m} + 0\text{m} - 20\text{m} = 20\text{m}$$

Δ.



### ΘΕΜΑ Δ

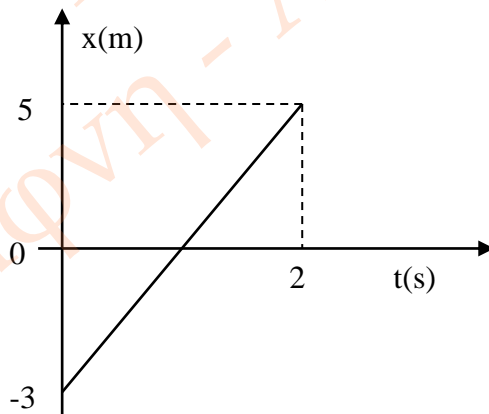
Δ1. Η αρχική θέση  $x_0$  είναι την  $t_0 = 0s$   
 $x_0 = -3 + 4 \cdot 0 = -3m$

Δ2. Αντικαθιστώντας στην εξίσωση θέσης την χρονική στιγμή  $t_1 = 2s$  έχουμε:  
 $x_1 = -3 + 4 \cdot 2 = -3 + 8 = 5m$

Αντικαθιστώντας στην εξίσωση θέσης την  $x_2 = +17m$  έχουμε:

$$+17 = -3 + 4t \Rightarrow +17 + 3 = 4t \Rightarrow 4t = 20 \Rightarrow t = 5s$$

Δ3.

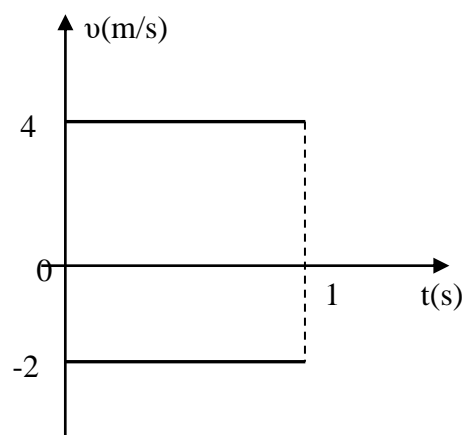
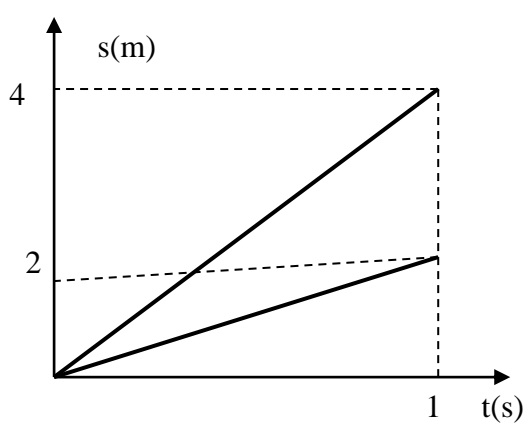


Δ4. Όταν θα συναντηθούν θα βρίσκονται στην ίδια θέση πάνω στον άξονα. Άρα :  
 $x_1 = x_2 \Leftrightarrow -3 + 4t = 3 - 2t \Leftrightarrow -4t + 2t = 3 + 3 \Leftrightarrow 6t = 6 \Leftrightarrow t = 1s$

Αντικαθιστώντας την χρονική στιγμή της συνάντησης σε μια από της εξίσωσης θέσης έστω σε αυτή του κινητού Α έχουμε:

$$x_1 = -3 + 4 \cdot 1 = 1m.$$

Δ5.



Αρείτολμο  
Δάφνη - Άγ. Δημήτριος