Λύσεις Διαγωνίσματος Φυσικής Α' Λυκείου 25-10-2026

ΘΕΜΑ Α

Α1.α **Α2.** δ **Α3.** δ **Α4.** α

Α5. α. Σωστό **β.** Λάθος **γ.** Σωστό **δ.** Λάθος **ε.** Λάθος

ΘΕΜΑ Β

Β1. x = 20 - 4t (S.I.)

Ι. Σωστή απάντηση: **γ)** -4 m/s. Προκύπτει από τη σύγκριση με τη γενική μορφή x = xo + vt.

ΙΙ. Θέσεις: t_1=1s : x_A=16m, t_2=5s : x_B=0m, t_3=10s : $x_Γ$=-20m.

ΙΙΙ. Μετατόπιση: $Δx = x_Γ - x_A = -20 - 16 = -36$ m.

Διάστημα: $s = |Δx| = 36$ m (αφού δεν αλλάζει η φορά κίνησης).

Β2. Αγώνισμα 200m σε πισίνα 50m, χρόνος t = 3min 20s = 200s.

Ι.Σωστή απάντηση: α) 0m.

Ο αθλητής κάνει 4 διαδρομές και επιστρέφει στην αφετηρία, οπότε η τελική θέση ταυτίζεται με την αρχική.

ΙΙ. Σωστή απάντηση: δ) 1m/s.

$v_μ = sολ / tολ = 200m / 200s = 1$ m/s.

Β3. Σωστή απάντηση: α) 10s.

$S_1 + S_2 = d$

$v_1t + v_2t = d$

$60t + 40t = 1000$

$t = 10s$

Β4.

Σωστή απάντηση: β)

Στο διάστημα 0-5s: $v_1 = Δx_1 / Δt_1 = (50 - 0)/(5 - 0) = +10$ m/s , άρα $|v_1| = 10$ m/s.

Στο διάστημα 10-18s: $v_2 = Δx_2 / Δt_2 = (-40 - 50)/(18 - 10) = -90/8 = -11,25$ m/s , άρα $|v_2| = 11,25$ m/s.

Επειδή 11,25 m/s > 10 m/s, το κινητό έχει μεγαλύτερο μέτρο ταχύτητας στο διάστημα 10-18s .

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Περιγραφή κίνησης και Μετατοπίσεις:

0-4s: Ευθύγραμμη ομαλή με v = +10 m/s. $\Delta x_1 = E_1 =$ +40 m.

4-8s: Ευθύγραμμη ομαλή με v = -5 m/s. $\Delta x_2 = E_2 =$ -20 m.

8-10s: Ακίνητο με v = 0. $\Delta x_3 = 0$ m.

10-12s: Ευθύγραμμη ομαλή με v = +5 m/s. $\Delta x_4 = E_4 = +10$ m.

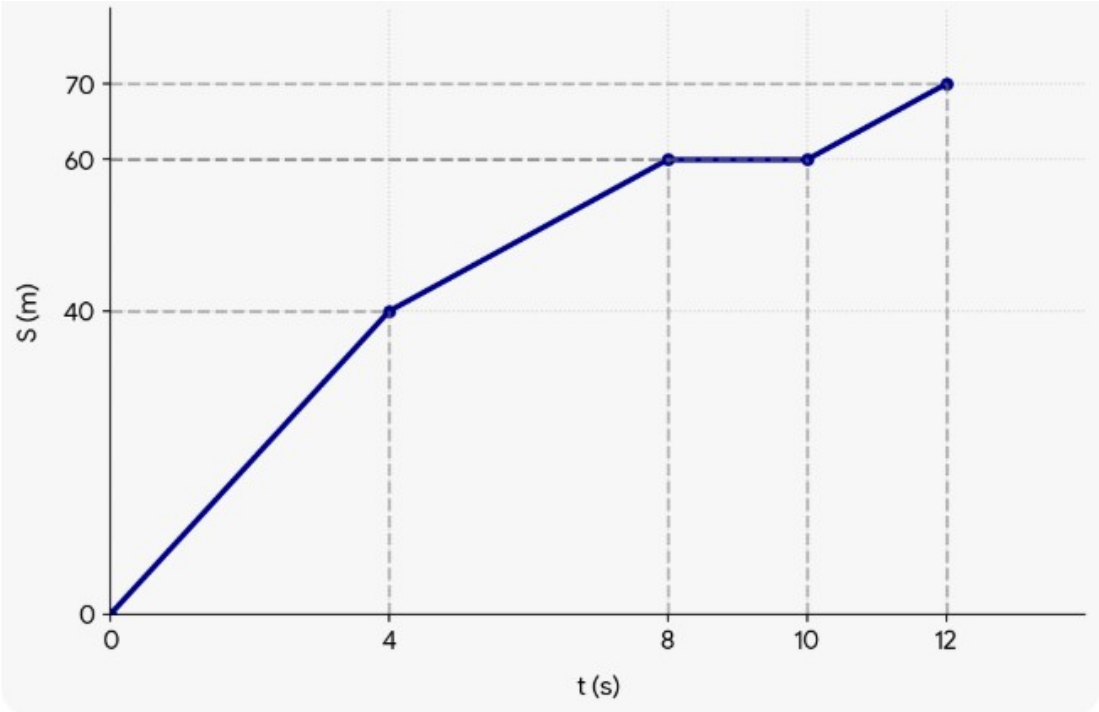
Συνολική Μετατόπιση: Δxολ = 40m – 20m + 0m + 10m = +30 m.

Συνολικό Διάστημα: sολ = 40m + 20m + 0m + 10m = 70 m.

Γ2. Μέση Ταχύτητα:

vμ = sολ / tολ = 70 / 12 = 5,833 m/s.

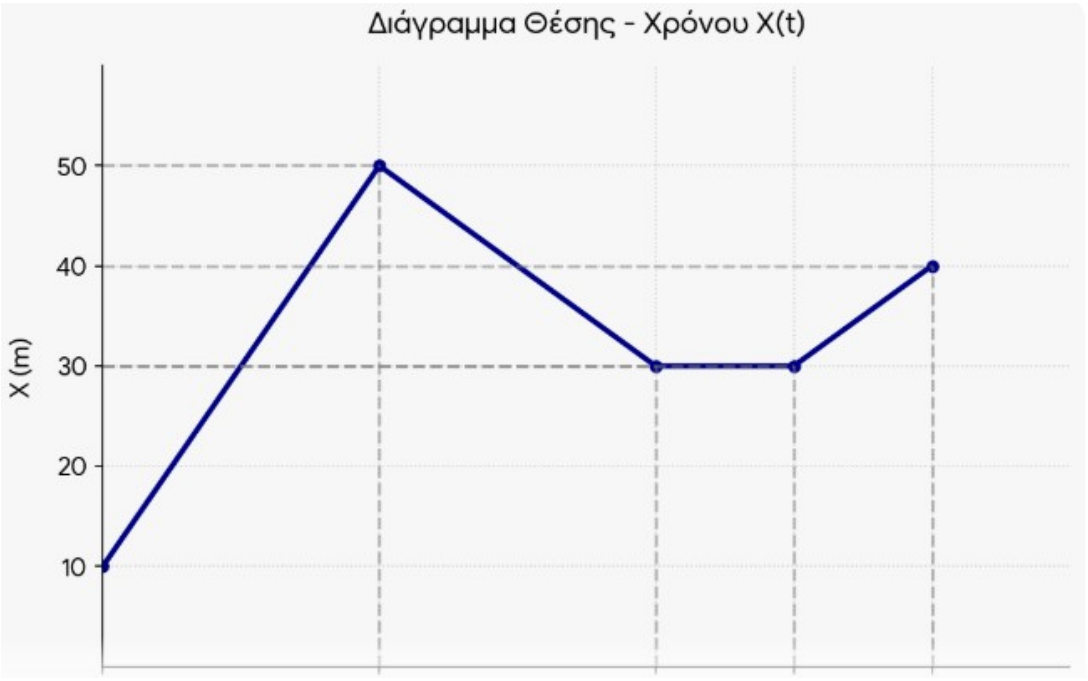
Γ3.Διάγραμμα διαστήματος χρόνου



Γ4.

Διάστημα	**ταρχ**	**χαρχ**	**ττελ**	**Δx**	**χτελ**
0 - 4s	0s	+10m	4s	+40m	+50m
4s - 8s	4s	+50m	8s	-20m	+30m
8s - 10s	8s	+30m	10s	0m	+30m
10s - 12s	10s	+30m	12s	+10m	+40m

Γ5. Διάγραμμα θέσης- χρόνου



ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α. $S_1 = S_2 + d$

$v_1 t = v_2 t + d$

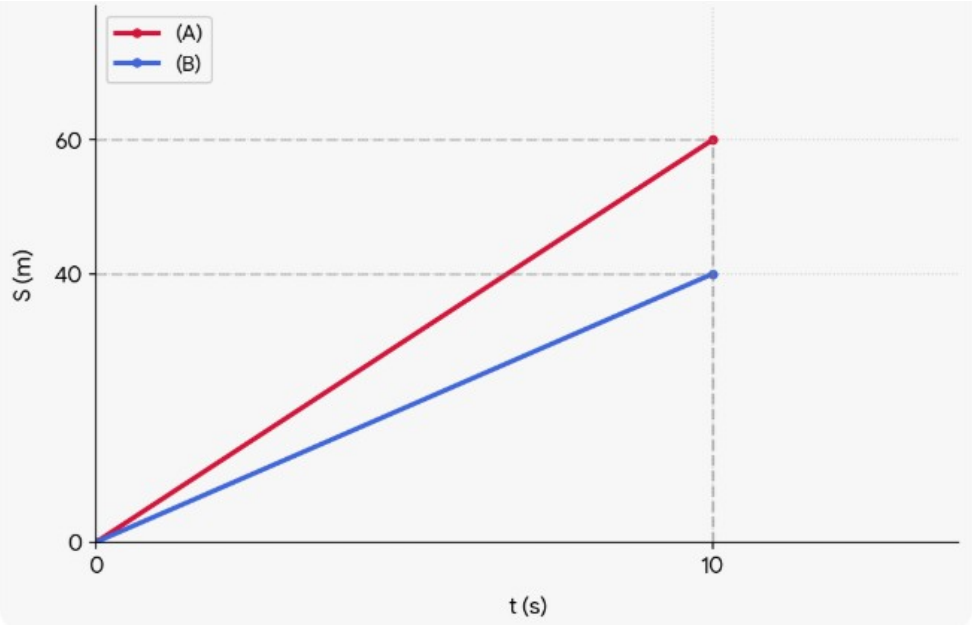
$t = 10$ s.

β. $S_1 = v_1 t = 6 \cdot 10 = 60$ m

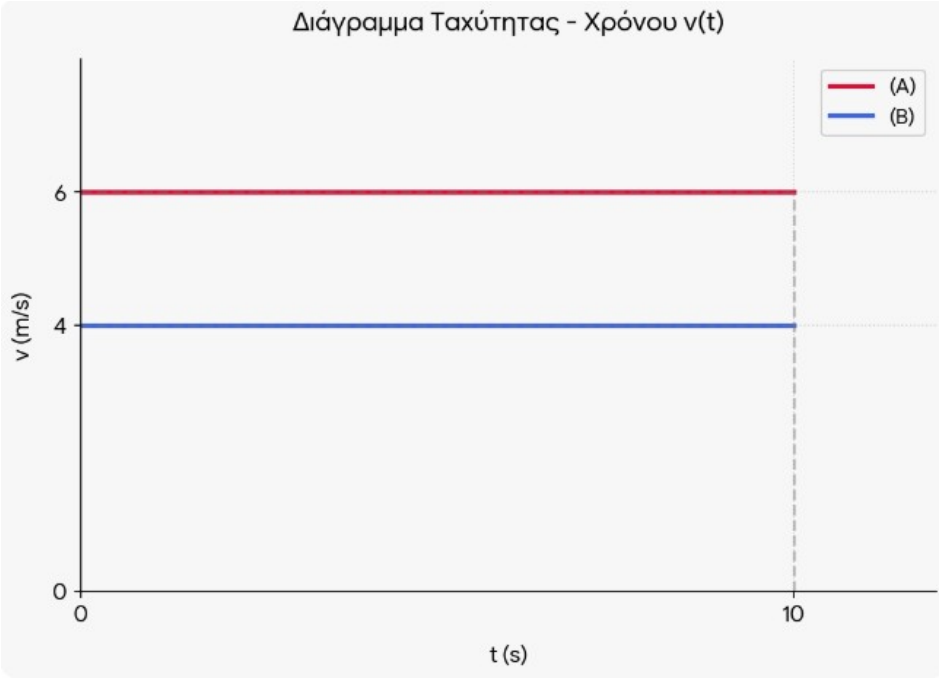
$S_2 = v_2 t = 4 \cdot 10 = 40$ m.

Δ2.

Διάγραμμα διαστήματος –χρόνου

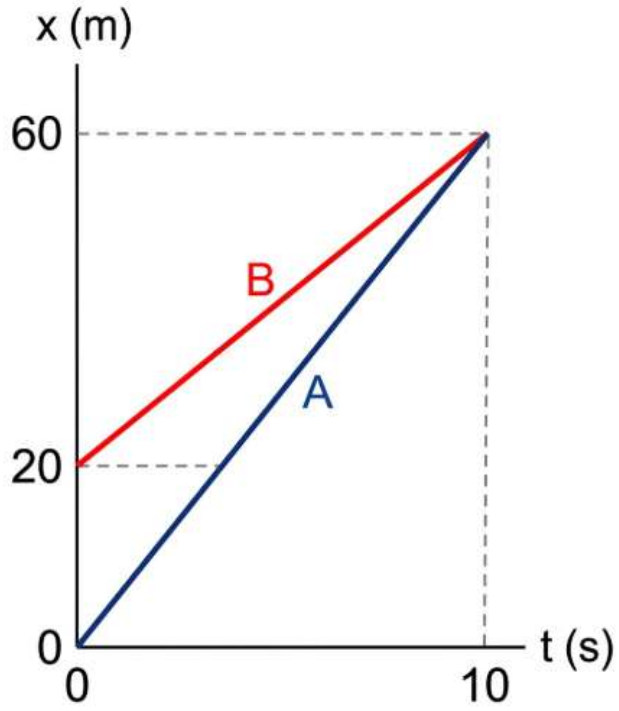


Διάγραμμα ταχύτητας –χρόνου



Δ3. Εξισώσεις Κίνησης:

Κινητό Α: $x_1 = 6t$ (S.I.)
Κινητό Β: $x_2 = 20 + 4t$ (S.I.)



Δ4.

1. Πριν τη συνάντηση ,μεταξύ της αρχικής απόστασης d και μέχρι την στιγμή που d' = 8m ισχύει:

$20m + S_2 = S_1 + 8m \longrightarrow 20m + v_2\Delta t = v_1 \Delta t + 8m \longrightarrow$

$20m + 4\Delta t = 6\Delta t + 8m \longrightarrow 2\Delta t = 12s \longrightarrow \Delta t = 6s \longrightarrow t_1 - 0 = 6s \longrightarrow$ **$t_1 = 6s$.**

2. Από την στιγμή της συνάντησης και μέχρι την στιγμή που d' = 8m :

$S_1 = S_2 + 8m \longrightarrow v_1\Delta t = v_2 \Delta t + 8 \longrightarrow v_1\Delta t - v_2 \Delta t = 8 \longrightarrow 6\Delta t - 4\Delta t = 8 \longrightarrow$

$\Delta t = 4s \longrightarrow t_2 - 10s = 4s \longrightarrow$ **$t_2 = 14s$.**