Λύση. [για (1.) ερωτήματα (α) έως (δ)]

(α) Η θέση του σημείου Α είναι 2m δεξιά της αρχής του x'x. Δηλ $\boxed{x_A = +2m}$

Ομοίως: $\boxed{x_B = -4m}$ κ' $\boxed{x_\Gamma = 0m}$

(β) Το φυσικό μέγεθος που μου δείχνει «πόσο άλλαξε η θέση» είναι η μετατόπιση $\Delta x = x_{τελ} - x_{αρχ}$.

Εν προκειμένω $x_{τελ} = x_\Gamma$ κ' $x_{αρχ} = x_A$. Άρα:

$$\Delta x = x_{τελ} - x_{αρχ} = x_\Gamma - x_A \overset{SI}{=} 0 - (+2) = -2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{\Delta x = -2m} \rightarrow \text{Δηλαδή: η θέση άλλαξε 2m προς τ' αρνητικά.}$$

(γ) Το φυσικό μέγεθος που μου δείχνει «πόσο περπάτησα» είναι το διάστημα S.

α' τρόπος Από το σχήμα «με το μάτι» βλέπω ότι ο ταχυδρόμος περπάτησε:

* 6m από το Α στο Β
* 4 m από το Β στο Γ

} άρα 10m συνολικά

Δηλ: $\boxed{S = 10m}$

Σαρώθηκε με το CamScanner

Β' τρόπος: Η κίνηση του τροχοδρόμου αποτελείται από 2 κινήσεις:

* Μια κίνηση από το Α στο Β με μετατόπιση

$\Delta x_{A\to B} = x_B - x_A = (-4) - (+2) = -4-2 = -6\,m$

(τελικό, αρχική)

* Μια κίνηση από το Β στο Γ με μετατόπιση

$\Delta x_{B\to \Gamma} = x_\Gamma - x_B = 0 - (-4) = +4\,m$

(τελικό, αρχική)

Άρα: $S = |\Delta x_{A\to B}| + |\Delta x_{B\to \Gamma}| \overset{S1}{=} |-6| + |+4| =$

$= 6 + 4 = 10 \Rightarrow$

$\Rightarrow \boxed{S = 10\,m}$

Προσοχή!!! Στον Β' τρόπο προσέχω οι επι μέρους κινήσεις να έχουν θετική κατεύθυνση

(δ) Αν ο τροχοδρόμος επιστρέψει στο Α τότε $x_{τελ} = x_A$.

Άρα: $\Delta x = x_{τελ} - x_{αρχ} = x_A - x_A = 0\,m$

Δηλαδή η θέση του δεν άλλαξε καθόλου.

Ωστόσο χρειάστηκε να περπατήσει άλλα 2m από το Γ στο Α άρα θα έχει περπατήσει συνολικά

$\boxed{S = 10\,m + 2\,m = 12\,m}$

Σαρώθηκε με το CamScanner

από (γ)
$\Delta x_{A\to B} = -6\ m$
$\Delta x_{B\to \Gamma} = +4\ m$

Με τον 6' τρόπο:

$$S = |\Delta x_{A\to B}| + |\Delta x_{B\to \Gamma}| + |\Delta x_{\Gamma\to A}| =$$

$$\boxed{\Delta x_{\Gamma\to A} = x_A - x_\Gamma = (+2) - 0 = +2\ m}$$

$$= |-6| + |+4| + |+2| = 6 + 4 + 2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{S = 12\ m}$$

▶ Σύνοψη θεωρίας:

▶ «Πόσο άλλαξε η θέση;» → ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ, $\Delta x = x_{τελ} - x_{αρχ}$

▶ «Πόσο περπάτησα;» → ΔΙΑΣΤΗΜΑ, $S = |\Delta x_1| + |\Delta x_2| + \cdots$

για κίνηση χωρίς αλλαγή κατεύθυνσης

Σαρώθηκε με το CamScanner