Λύση προβλήματος

1. Συμπληρώνουμε τον **πίνακα 2.3**.

Πίνακας 2.3 Αποτελέσματα

Διάρκεια $\Delta t = 2\ \text{s}$	Διάστημα $s\,/\,\text{m}$	Μέση αριθ. ταχ. $v_{\mu(\alpha\rho)}\,/\,\text{ms}^{-1}$	Μετατόπιση $\Delta x\,/\,\text{m}$	Μέση διαν. ταχ. $v_{\mu}\,/\,\text{ms}^{-1}$
0 s έως 2 s	4	2	4	2
2 s έως 4 s	4	2	4	2
14 s έως 16 s	0,5	0,25	0,5	0,25
16 s έως 18 s	0,2	0,1	−0,2	−0,1
18 s έως 20 s	0,8	0,4	−0,8	−0,4
20 s έως 22 s	3	1,5	−3	−1,5

2. Η διαφορά ανάμεσα στη μέση αριθμητική και τη μέση διανυσματική ταχύτητα είναι ότι η πρώτη είναι πάντοτε θετικός αριθμός, ενώ η δεύτερη έχει πρόσημο που δείχνει και τη φορά της κίνησης. (Παρατηρήστε ότι η μέση διανυσματική ταχύτητα γίνεται αρνητική, όταν η γραφική παράσταση θέσης-χρόνου «γυρίζει» προς τα κάτω.)

3. Στον πίνακα παρατηρούμε ότι στο χρονικό διάστημα από $t = 14\ \text{s}$ έως $t = 18\ \text{s}$ η ταχύτητα του σώματος έχει αλλάξει πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι για $t = 16\ \text{s}$ (περίπου) η ταχύτητα μηδενίζεται. Αυτό σχετίζεται με το γεγονός ότι η γραφική παράσταση θέσης-χρόνου την ίδια χρονική στιγμή γίνεται οριζόντια.

4. Από τη γραφική παράσταση διαβάζουμε ότι τη χρονική στιγμή $t_1 = 10\ \text{s}$ το σώμα βρίσκεται στη θέση $x_1 = 17{,}5\ \text{m}$, ενώ τη χρονική στιγμή $t_2 = 15\ \text{s}$ βρίσκεται στη θέση $x_2 = 21\,\text{m}$. Έτσι, η μέση διανυσματική ταχύτητα έχει μέτρο:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{21\,\text{m} - 17{,}5\ \text{m}}{15\ \text{s} - 10\ \text{s}} = \frac{4{,}5\ \text{m}}{5\ \text{s}} = 0{,}9\ \text{m/s}$$

Η μέση διανυσματική ταχύτητα που υπολογίσαμε είναι ίση με την αντίστοιχη μέση αριθμητική ταχύτητα, γιατί η μετατόπιση του κινητού είναι ίση με το διάστημα που έχει διανύσει, αφού δεν υπάρχει αντιστροφή της κίνησης.