**ΘΕΜΑ Δ**

Κιβώτιο μάζας 40 kg είναι αρχικά ακίνητο πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή *t* = 0 αρχίζει να ασκείται στο κιβώτιο σταθερή οριζόντια δύναμη μέτρου, *F1 =* 80 Ν. Tη χρονική στιγμή, όταν το κιβώτιο έχει μετατοπιστεί κατά, η δύναμη καταργείται και ταυτόχρονα αρχίζει να ασκείται πάνω στο σώμα δύναμη αντίρροπη της με μέτρο που έχει ως αποτέλεσμα το κιβώτιο να σταματήσει τη χρονική στιγμή

**Δ1)**Να υπολογίσετε την ταχύτητα του κιβωτίου όταν έχει μετατοπιστεί κατά από την αρχική του θέση.

***Μονάδες 6***

**Δ2)** Να παραστήσετε γραφικά το μέτρο της ταχύτητας, σε συνάρτηση με το χρόνο σε σύστημα βαθμολογημένων αξόνων για όλη τη χρονική διάρκεια της κίνησης***.***

***Μονάδες 8***

**Δ3)** Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του κιβωτίου στη χρονική διάρκεια

***Μονάδες 6***

**Δ4)** Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης στη χρονική διάρκεια

***Μονάδες 5***