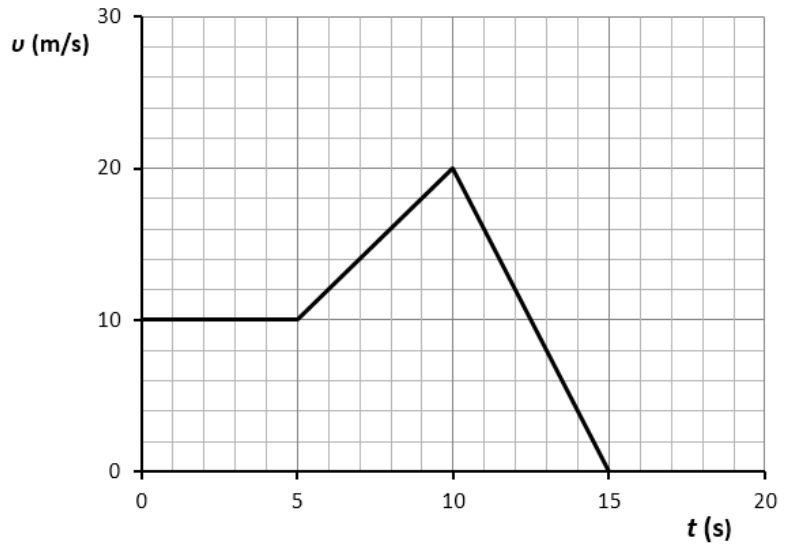


ΘΕΜΑ 4

Ένα σώμα με μάζα $m = 120 \text{ kg}$ ολισθαίνει σε οριζόντιο ευθύγραμμο δρόμο, που ταυτίζεται με τον άξονα x' . Στο σώμα ασκείται δύναμη \vec{F} στη διεύθυνση της κίνησης του και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$, διέρχεται από τη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$, κινούμενο προς την θετική κατεύθυνση του άξονα. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η



γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο.

Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ του σώματος και του δρόμου είναι $n_{ολ} = 0,2$ και η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$.

4.1 Ποιο είναι το είδος της κίνησης του σώματος για καθένα από τα χρονικά διαστήματα: $0 \text{ s} - 5 \text{ s}$, $5 \text{ s} - 10 \text{ s}$, $10 \text{ s} - 15 \text{ s}$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. Να υπολογίσετε την αλγεβρική τιμή της επιτάχυνσής του για καθένα από τα παραπάνω χρονικά διαστήματα.

Μονάδες 10

4.2 Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις και να υπολογίσετε το μέτρο της οριζόντιας δύναμης \vec{F} , που ασκείται στο σώμα, στο χρονικό διάστημα $0 \text{ s} - 5 \text{ s}$.

Μονάδες 7

4.3 Να προσδιορίσετε τη θέση του σώματος τη χρονική στιγμή $t_2 = 10 \text{ s}$.

Μονάδες 4

4.4 Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης \vec{F} , στη διάρκεια του 4ου δευτερολέπτου της κίνησης του σώματος.

Μονάδες 5