

#### ΘΕΜΑ 4

Ένα σώμα βάλλεται κατακόρυφα τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$  προς τα πάνω από εξώστη ύψους  $H = 25m$ . Η αλγεβρική τιμή της ορμής του σε συνάρτηση με το χρόνο δίνεται από τη σχέση  $P = 30 - 15t(SI)$ . Η βαρυτική επιτάχυνση έχει μέτρο  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

4.1. Να υπολογίσετε το ρυθμό μεταβολής της ορμής και τη μάζα του σώματος.

**Μονάδες 6**

4.2. Να υπολογίσετε τη χρονική άφιξη του σώματος στο μέγιστο ύψος.

**Μονάδες 6**

4.3. Να βρείτε το μέγιστο ύψος, μετρημένο από το έδαφος, που φθάνει το σώμα.

**Μονάδες 6**

4.4. Να υπολογίσετε τη συνολική μεταβολή της ορμής του σώματος από τη στιγμή της εκτόξευσης μέχρι τη στιγμή της προσεδάφισής του.

**Μονάδες 7**

Αντιστάσεις από τον αέρα παραλείπονται.