

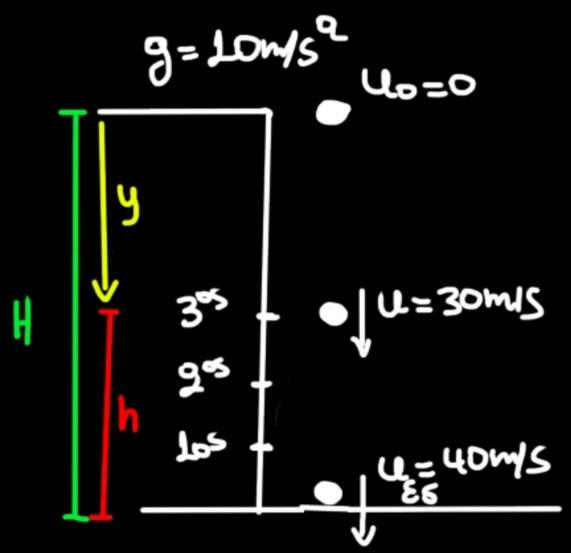
3. Ένα σώμα πέφτει ελεύθερα από ύψος 80m.
 α. Να βρεθεί η ταχύτητα του σώματος όταν φτάνει στο έδαφος.
 β. Πόσο διάστημα διανύει το σώμα στα πρώτα 2sec της κίνησης του;

$H = 80m$ άρα $H = \frac{1}{2} g \cdot t_{02}^2 \Rightarrow$ α) $v = g \cdot t_{02} = \boxed{40m/s}$
 $80 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t_{02}^2$ β) $s = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4$
 $t_{02}^2 = 16$
 $\boxed{t_{02} = 4s}$ $\boxed{s = 20m}$

4. Ένα μικρό σώμα αφήνεται να πέσει από ύψος $h = 125m$ πάνω από το έδαφος.
 α. Να βρείτε την ταχύτητα του σώματος και το διάστημα που έχει διανύσει μετά από χρόνο $t = 3s$ από τη στιγμή που αφέθηκε.
 β. Με ποια ταχύτητα φτάνει στο έδαφος;

β) $h = 125m \Rightarrow \frac{1}{2} g t_{02}^2 = 125$ $v_{ε6} = g \cdot t_{02} = \boxed{50m/s}$
 $t_{02}^2 = \frac{125}{5} = 25$
 $\boxed{t_{02} = 5s}$

7. Ένα σώμα πέφτει ελεύθερα από την ταράτσα μίας πολυκατοικίας. Όταν το σώμα προσπερνά τον 3^ο όροφο έχει ταχύτητα 30 m/s ενώ όταν φτάνει στο έδαφος έχει ταχύτητα 40 m/s. Να βρείτε:
 α. Το ύψος της πολυκατοικίας.
 β. Το ύψος στο οποίο βρίσκεται ο 3^{ος} όροφος.



α) $H = ?$
 β) $h = ?$
 3^{ος} όροφος

$v_{ε6} = 40 m/s \Rightarrow$
 $g \cdot t_{02} = 40 m/s \Rightarrow$
 $10 \cdot t_{02} = 40 \Rightarrow$
 $\boxed{t_{02} = 4s}$
 $v = g \cdot t \Rightarrow$
 $30 = 10t \Rightarrow$
 $\boxed{t = 3s}$

$H = \frac{1}{2} g \cdot t_{02}^2 =$
 $= 5 \cdot 16 = \boxed{80m}$

$y = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 3^2 = \underline{45m}$
 άρα το ύψος του 3^{ου} ορόφου
 $h = H - y = 80 - 45 = \boxed{35m}$