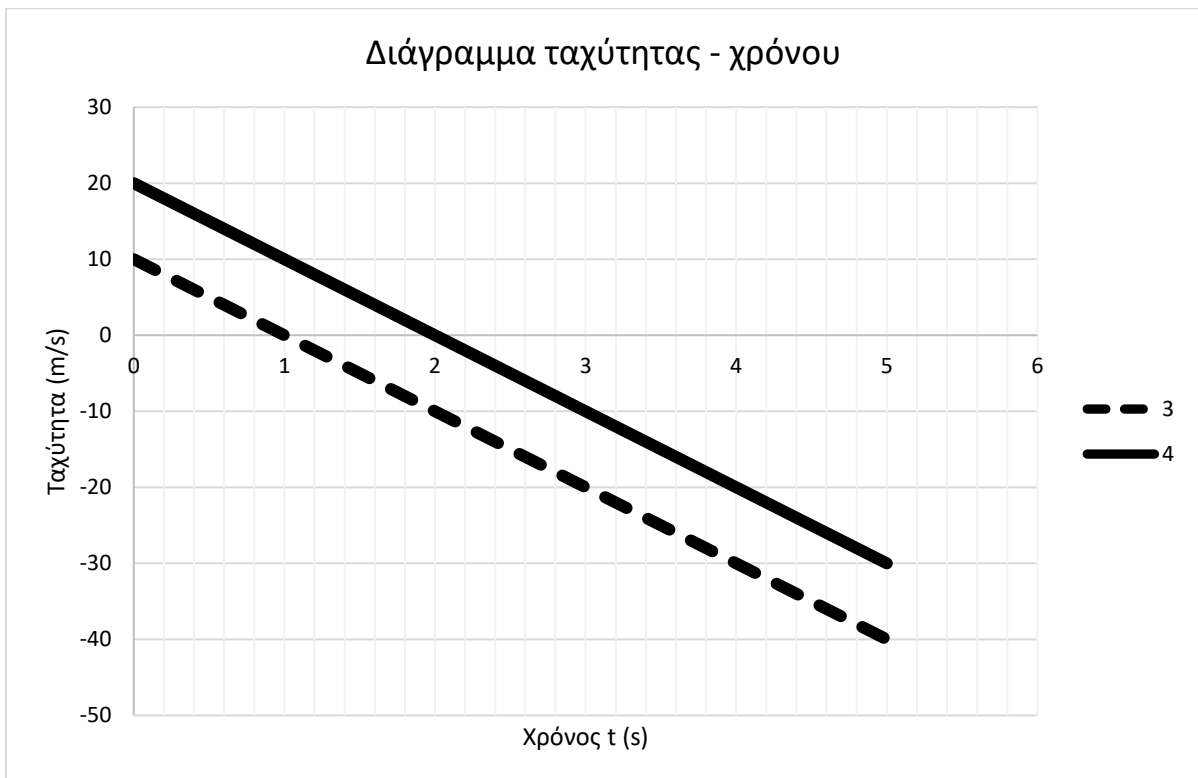
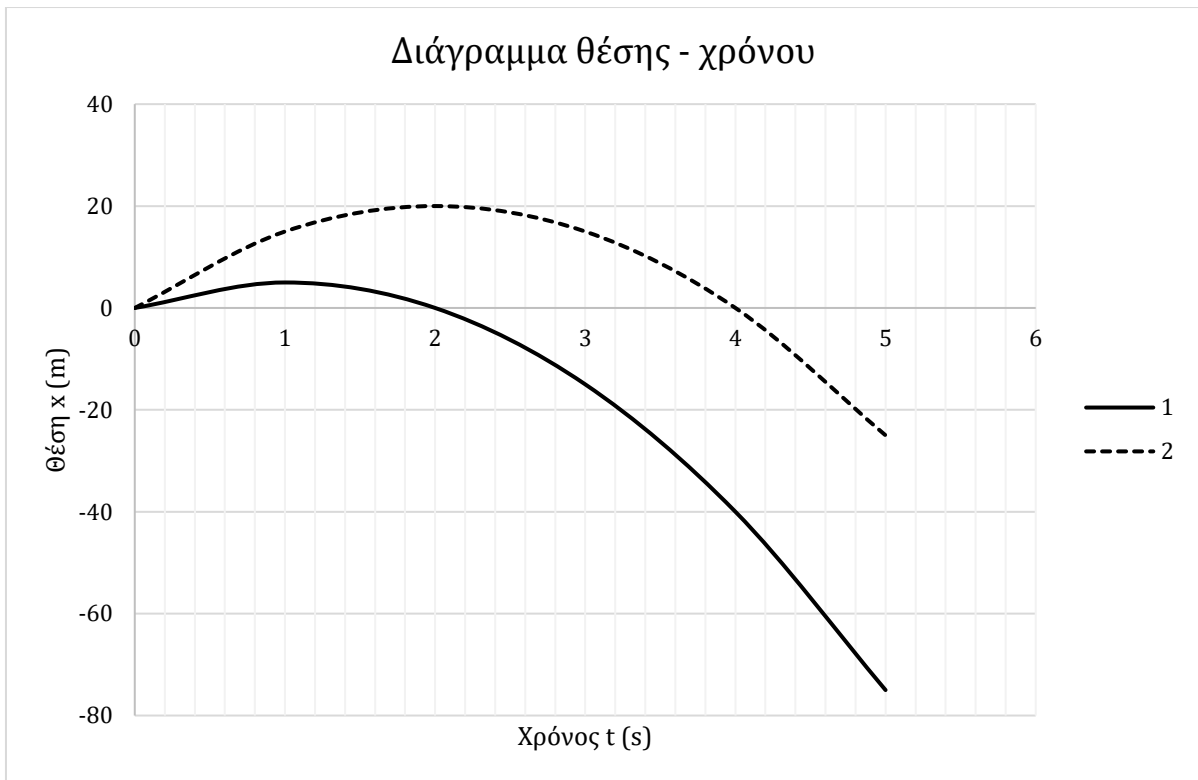


ΘΕΜΑ 2

2.1.



A. α)

Μονάδες 4

B. Επειδή στο σημειακό κινητό A αντιστοιχεί το διάγραμμα θέσης - χρόνου 1, τη χρονική στιγμή $t = 2 \text{ s}$ ισχύει: $x_B > x_A$. Για τις αρχικές θέσεις των σημειακών αντικειμένων A και B ισχύει: $x_{0B} = x_{0A} = 0$. Για τις επιταχύνσεις των σημειακών αντικειμένων A και B ισχύει: $a_B = a_A = a$. Έτσι, για να ισχύει $x_B > x_A$, τη χρονική στιγμή $t = 2 \text{ s}$, θα πρέπει το σημειακό κινητό B να έχει μεγαλύτερη αρχική ταχύτητα από το σημειακό κινητό A, αφού:

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2.$$

Μονάδες 8

2.2.

A. α)

Μονάδες 4

B. Η μηχανική ενέργεια του σώματος διατηρείται σταθερή. Έτσι:

$$m \cdot g \cdot h = m \cdot g \cdot \frac{h}{2} + K, K = m \cdot g \cdot \frac{h}{2} = U.$$

Μονάδες 9