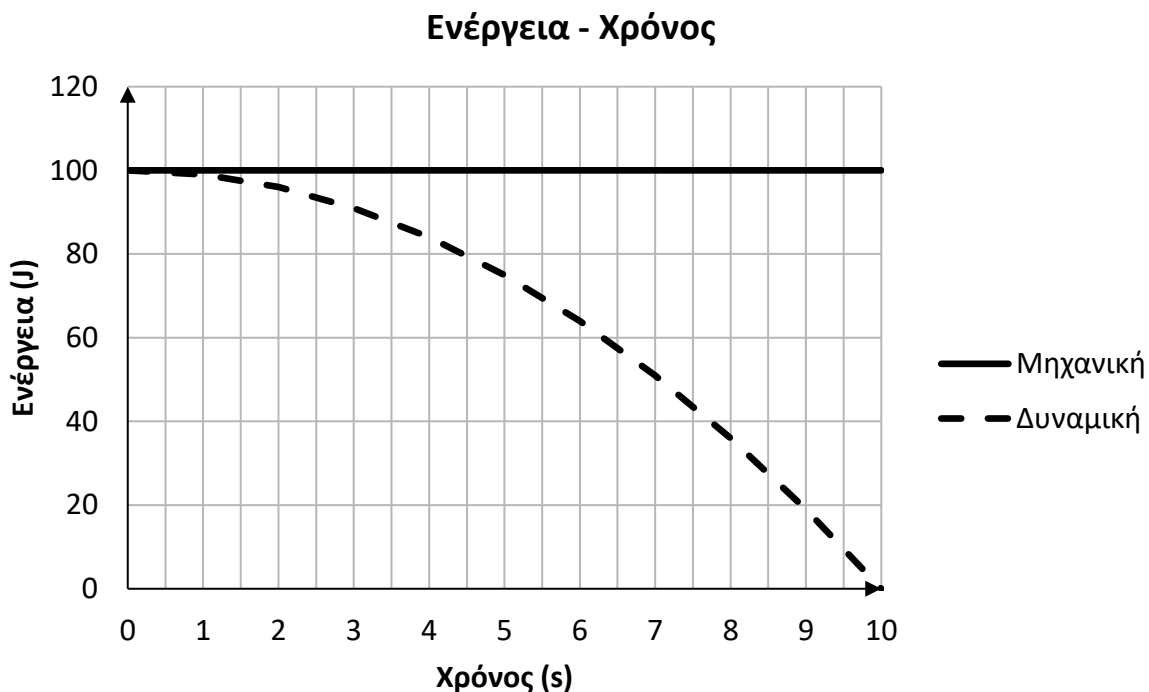


ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα σημειακό αντικείμενο, μάζας m , αφήνεται ελεύθερο από ύψος h πάνω από το έδαφος, σε τόπο όπου η επιτάχυνση της βαρύτητας έχει μέτρο $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Αν οι δυνάμεις που δέχεται το σημειακό αντικείμενο από τον ατμοσφαιρικό αέρα αγνοηθούν, τότε η μηχανική και η δυναμική ενέργεια του σημειακού αντικειμένου μεταβάλλονται με το χρόνο, όπως στο ακόλουθο διάγραμμα:



A. Το ύψος h είναι:

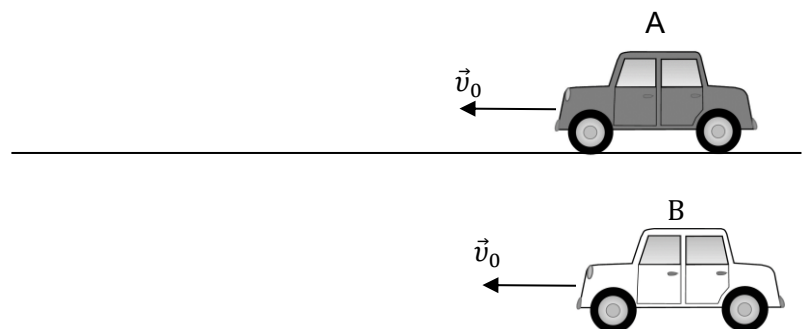
- α) 100 m , β) 500 m , γ) 1000 m

Μονάδες 4

B. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

B2.



Τα αυτοκίνητα Α και Β της εικόνας έχουν ίσες μάζες και κινούνται ευθύγραμμα, με σταθερή ταχύτητα μέτρου v_0 .

A. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν το ελάχιστο χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ακινητοποίηση των αυτοκινήτων Α και Β είναι t_A και t_B αντίστοιχα, με $t_A = 2 \cdot t_B$, τότε για τη μέγιστη τιμή του μέτρου της επιβραδύνουσας δύναμης, που μπορεί να αναπτύξει το σύστημα πέδησης των αυτοκινήτων Α και Β (F_A και F_B αντίστοιχα) ισχύει:

$$\alpha) F_B = 4 \cdot F_A \quad , \quad \beta) F_B = 2 \cdot F_A \quad , \quad \gamma) F_B = \frac{F_A}{4}$$

Μονάδες 4

B. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9