

### Ενδεικτική Λύση

**Δ1)** Η μεταβολή της κινητικής ενέργειας υπολογίζεται ως εξής:

$$\Delta K = K_{\tau\epsilon\lambda} - K_{\alpha\rho\chi} \quad \text{ή} \quad \Delta K = \frac{1}{2} m [(2v)^2 - v^2] \quad \text{ή} \quad \Delta K = 150000 \text{ J}$$

**Δ2)** Το αυτοκίνητο κάνει ευθύγραμμο ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση για 10 s, οπότε:

$$2v = v + a t_1 \Rightarrow a = 1 \text{ m/s}^2$$

Και από το 2<sup>ο</sup> νόμο του Νεύτωνα προκύπτει ότι η συνισταμένη δύναμη ισούται με 1000 N

**Δ3)** Το αυτοκίνητο για το χρονικό διάστημα των 10 s μετατοπίστηκε κατά:

$$\Delta x = v t_1 + \frac{1}{2} a t_1^2 \quad \text{ή} \quad \Delta x = 150 \text{ m}$$

Συνεπώς η μέση ταχύτητα προκύπτει από το πηλίκο: μήκος διαδρομής προς το χρονικό διάστημα και ισούται με:  $15 \text{ m/s}$

**Δ4)** Διπλασιάζεται πάλι η ταχύτητα, τώρα όμως σε μετατόπιση

$$\Delta x' = \frac{150}{2} \quad \text{ή} \quad \Delta x' = 75 \text{ m.}$$

Μέσω του Θεωρήματος Μεταβολής της Κινητικής Ενέργειας-Έργου υπολογίζεται το έργο και η τιμή της νέας συνισταμένης δύναμης που θα ασκηθεί στο αυτοκίνητο.

$$\Delta K = \Sigma F' \cdot \Delta x' \Rightarrow \Sigma F' = 2000 \text{ N}$$