

ΘΕΜΑ 4^ο

Αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα $u=72 \text{ km/h}$. Ο συντελεστής τριβής μ μεταξύ των ελαστικών και οδοστρώματος είναι $\mu=0,6$.

α. Να υπολογίσετε την απόσταση πέδησης (S_p), δηλαδή την απόσταση που απαιτείται από τη στιγμή που ο οδηγός πατάει το φρένο μέχρι την πλήρη ακινητοποίηση του αυτοκινήτου. Θεωρούμε ότι συντελεστής τριβής μ παραμένει σταθερός σε όλη τη διάρκεια της πέδησης. Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g=10 \text{ m/s}^2$. (Μονάδες 12)

β. Εάν ο χρόνος αντίδρασης του οδηγού για να ενεργήσει στο πεντάλ του φρένου είναι 1 sec, να υπολογίσετε τη συνολική απόσταση πέδησης, δηλαδή την απόσταση που διένυσε το αυτοκίνητο από τη στιγμή που ο οδηγός είδε το εμπόδιο μέχρι την ακινητοποίηση του οχήματος. (Μονάδες 8)

γ. Εάν υποθέσουμε ότι, οι επιφάνειες τριβής των φρένων έχουν ιδιαίτερα υψηλή θερμοκρασία, η απόσταση πέδησης αυξάνεται ή μειώνεται σε σύγκριση με την πέδηση με κανονική θερμοκρασία φρένων; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 5)

Μονάδες 25