

Μπορείς να διπλασιάσεις την μέση ταχύτητα;**
Οκτώβριος 2010

Ένα κινητό κινείται στην περιφέρεια ενός κύκλου με ταχύτητα σταθερού μέτρου. Αν η ταχύτητα του κινητού κατά τη διάρκεια της 1^{ης} περιστροφής ήταν u (π.χ. 100 Km/h), με πόση σταθερή (κατά μέτρο) ταχύτητα πρέπει να κάνει τη 2^η περιστροφή, ώστε η συνολική μέση ταχύτητα της κίνησης του, στο τέλος της 2^{ης} περιστροφής, να είναι $2u$ (δηλ. 200 Km/h)
(Ξεσηκωμένη από ένα site στο internet).

Η λύση στην επόμενη σελίδα

ΛΥΣΗ

☞ Έστω Π η περιφέρεια του κύκλου και v το μέτρο της αρχικής του ταχύτητας. Αν θεωρήσουμε ότι χρειάζεται χρόνο t_1 για να διατρέξει για 1^η φορά τον κύκλο, θα έχουμε:

$$v = \frac{\Pi}{t_1} \quad (I)$$

☞ Αν πούμε t_2 το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να διατρέξει για 2^η φορά την περιφέρεια, θα πρέπει: $2v = \frac{2\Pi}{t_1 + t_2}$ (II)

☞ Από τις (I) και (II) έχουμε: $\frac{2\Pi}{t_1} = \frac{2\Pi}{t_1 + t_2} \Leftrightarrow$
 $t_2 = 0$

☞ Συνεπώς για να είναι η συνολική μέση ταχύτητα $2v$ θα πρέπει το κινητό να διανύσει ακαριαία τη περιφέρεια για δεύτερη φορά ή με άλλα λόγια **η ταχύτητα του να γίνει άπειρη. Πράγμα αδύνατον.**