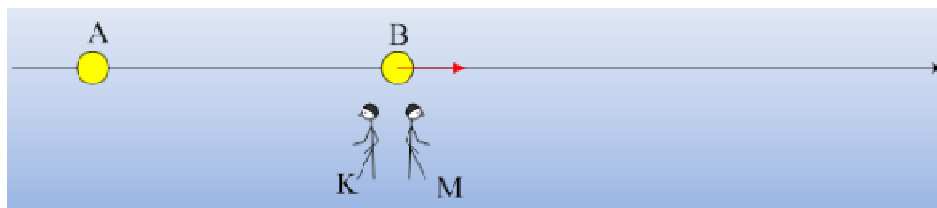


Ερώτημα:



«Η μπάλα κινείται όπως στο σχήμα, ξεκινώντας από την ηρεμία στη θέση A, με σταθερή επιτάχυνση, οπότε κάποια στιγμή περνάει από τη θέση B, έχοντας ταχύτητα 10m/s. Έχει δικαίωμα ο παρατηρητής K να λέει ότι η αρχική ταχύτητα της μπάλας είναι μηδενική και αυτό πριν καν ορίσει αρχή του άξονα; Έχει δικαίωμα ο M να πει ότι θα μελετήσω την κίνηση μετά τη θέση B, οπότε η μπάλα έχει αρχική ταχύτητα $v_0=10\text{m/s}$; Έχει κάποιος λάθος; Τα μαθηματικά πώς θα μας καθορίσουν τι θα ονομάσουμε αρχική ταχύτητα;»

Απάντηση

α) Ο K έχει δικαίωμα να μιλά για αρχική ταχύτητα ακόμη κι αν δεν έχει ορίσει αρχή αξόνων.

Μπορεί να γράψει $\vec{v} = \vec{a}(t - t_0)$ με $t \geq t_0$ και να μη χρησιμοποιήσει καθόλου άξονες.

Τα διανύσματα δεν έχουν ανάγκη αξόνων.

Απλά με τους άξονες τα πράγματα γίνονται πιο εύκολα ίσως

β) Ο M έχει δικαίωμα να κάνει αυτά που λέει.

Θα γράψει $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}(t - t_0)$ με $t \geq t_0$

ή πιο απλά $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$ με $t \geq 0$ εφόσον έχει ορίσει τον άξονα πάνω στον οποίο κινείται η σφαίρα

γ) Αρχική ταχύτητα είναι η ταχύτητα τη χρονική στιγμή $t=t_0$. Για τους δύο παρατηρητές είναι διαφορετική. Για τον K είναι 0, ενώ για τον M είναι $\vec{v}_0$

Θρασύβουλος

29/11/13