

Απαντήσεις σε αυτή τη συζήτηση

[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Ανδρέας Βαλαδάκης](#) στις 24 Σεπτέμβριος 2013 στις 10:09

Τα τελευταία χρόνια στην Α' Λυκείου παρουσιάζω με κινηματικό τρόπο (κινούμενα βαγονάκια) το 2ο νόμο του Νεύτωνα και τον ορισμό της μάζας. Το αποτέλεσμα είναι θετικό. Βεβαίως πρόκειται για αυτοαξιολόγηση.

Θα με ενδιέφερε μια εξωτερική αξιολόγηση και θα σου πρότεινα να την αναλάβεις ο ίδιος ή κάποιος από τους συνεργάτες σου. Αρχικά ελέγχοντας την ακρίβεια των μετρήσεων. Είμαι έτοιμος δεχθώ οποιοδήποτε ετυμηγορία!

Τα πειράματα διαρκούν λίγα λεπτά. Απαιτούνται βαγονάκια και ελατήρια. Ο ηλεκτρικός χρονομετρητής, χωρίς να είναι απαραίτητος, ενισχύει τη ακρίβεια. Με αυτό τον τρόπο θα ελεγχθεί πόσο σταθερό είναι το πηλίκο μεταξύ των μετατοπίσεων δύο διαφορετικών σωμάτων, για την ίδια επιμήκυνση του ελατηρίου και για το ίδιο χρονικό διάστημα.

Η Φυσική δανείστηκε το στατικό τρόπο (ισορροπία ζυγού, βαθμονόμηση δυναμομέτρου με κρεμασμένα βαράκια κλπ) από τους μηχανικούς γιατί είναι πιο βολικός. Πληρώνει ωστόσο το τίμημα ότι αυτή η μέθοδος συμβάλλει στη σύγχυση μάζας - βάρους. Εν τέλει ίσως το πιο σημαντικό σε κάθε διδακτική προσέγγιση είναι η επίγνωση του τι κερδίζουμε και τι χάνουμε.

Βιβλιογραφικά ο κινηματικός τρόπος ορισμού της μάζας δεν είναι απών. Λόγου χάρη στο Halliday-Resnick η μάζα ορίζεται με κινηματικό τρόπο. (Στην πραγματικότητα πρόκειται για μια διαδικασία ορισμού της μάζας που είχε προταθεί από τον Mach.)

Σ' ευχαριστώ.

[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Βαγγέλης Κουντούρης](#) στις 27 Σεπτέμβριος 2013 στις 15:25

Μου αρέσει ως ιδέα, Ανδρέα,

αλλά νομίζω ότι πειραματικά πάσχει

κυρίως στο πολύ δύσκολο τμήμα του

όπου πρέπει **η επιμήκυνση του ελατηρίου να παραμένει σταθερή** για όλη τη μετατόπιση,

και **να είναι η ίδια για την επόμενη μετατόπιση**

που σημαίνει πρακτικά ότι

ο πειραματιστής θα πρέπει να κινεί το χέρι του με την ίδια σταθερή επιτάχυνση

και στις δύο περιπτώσεις

(θα προτιμούσα επίσης να συμπληρωθεί: Το αποτέλεσμα αυτής της διαιρέσης, που όπως είδαμε δεν εξαρτάται από την επιμήκυνση του ελατηρίου και το χρονικό διάστημα, το ονομάζουμε **σχετική μάζα**

[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Ανδρέας Βαλαδάκης](#) στις 28 Σεπτέμβριος 2013 στις 4:28

Βαγγέλη σ' ευχαριστώ για τις επισημάνσεις σου.

Για να παρατηρώ συνεχώς την επιμήκυνση το ελατηρίου, έχω επιλέξει ένα κοινό δυναμόμετρο, στο οποίο έχω καλύψει με χαρτί την κλίμακα, χωρίς

ωστόσο να καλύψω το δείκτη του. Πάνω στο χαρτί σημειώνω τη θέση του δείκτη ώστε να διατηρώ την επιμήκυνση του ελατηρίου σταθερή. Χρειάζεται όντως εξάσκηση ώστε η επιμήκυνση του ελατηρίου να μένει σταθερή, δηλαδή ο δείκτης να παραμένει στη θέση του. Ωστόσο διαπίστωσα ότι είναι ευκολώτερο απ' όσο φοβόμουν: Χρειάζονται απλώς λίγες δοκιμές. Και τότε από την άποψη της διδακτικής το κέρδος είναι μεγάλο: Ο πειραματιστής στην προσπάθειά του να επιτύχει σταθερή επιμήκυνση διαπιστώνει ΒΙΩΜΑΤΙΚΑ ότι θα πρέπει να κινεί το χέρι του όλο και πιο γρήγορα!

Σωστό περί σχετικής μάζας. Ωστόσο αν αποφασίσουμε να χρησιμοποιούμε το πρότυπο σώμα, τότε νομιμοποιούμαστε να αναφερόμαστε απλώς σε μάζα.

Και πάλι σε ευχαριστώ.

[Permalink](#) Απάντηση από τον/την Ανδρέας Ιωάννου Κασσέτας στις 29

Σεπτέμβριος 2013 στις 14:04

Ανδρέα Βαλαδάκη καλημέρα

Συμφωνώ μαζί σου στο ότι "κατά τη διδασκαλία μας στο Γυμνάσιο η αναφορά στην αναλογία μάζας και βάρους και η χρήση για τη μέτρηση του ζυγού έχει σοβαρότατο μειονέκτημα. Επιτείνει την εννοιακή σύγχυση των διδασκομένων ότι η μάζα και το βάρος είναι κάτι παρόμοιο, όπως έχει καταδειχθεί από σχετικές έρευνες σε διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα. Και όσο δεν επιμένουμε στην αδρανειακή πτυχή της έννοιας – η οποία είναι και η βασική – θα πληρώνουμε το σχετικό «τίμημα». Θα μπορούσε λόγου χάρη να παρουσιαστεί και μία μέτρηση της μάζας χωρίς ζυγό, με την αξιοποίηση οριζόντιου ελατηρίου παρόμοια με αυτή που προτείνεις.

Ωστόσο για τη διδασκαλία στην Α' Γυμνασίου το πιο αποτελεσματικό είναι η μέτρηση να γίνεται με ζυγό, όπως εξάλλου κάνουν και οι χημικοί σε κάθε περίπτωση για τη μέτρησή της. χωρίς να μας διαφεύγει ότι

α. Ο βασικός στόχος της διδασκαλίας στην Α' Γυμνασίου οφείλει να είναι η ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗ των διδασκομένων με τις τρεις πτυχές της έννοιας

β. Η μύηση στην έννοια μάζα θα συνεχιστεί και κατά τα επόμενα με σκοπό να εμπλουτίζεται .

Ετοιμάζω μια ανάρτηση με τη Διδασκαλία της μάζας στην Α' Γυμνασίου

[Permalink](#) Απάντηση από τον/την Σαράντος Οικονομίδης στις 29 Σεπτέμβριος 2013 στις 16:14

Καλημέρα σας. Ένα ενδιαφέρον video για τη μάζα το βάρος τον όγκο. (λίγο κουραστικό). Φαίνονται τα προβλήματα και οι εναλλακτικές ιδέες.

Μου αρέσει για αρχή όπως έχει γράψει και ο Ανδρέας, το όσα παίρνει ο άνεμος έχουν μικρότερη μάζα.