

# Μουσικό Σχολείο Λάρισας

## Λύση προβλήματος Νοεμβρίου 2014

(Ομάδα Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών)

### Άλλες χρήσεις του δοκιμαστικού σωλήνα.

Έστω  $u$  η ελάχιστη ταχύτητα με την οποία πρέπει να εκτιναχθεί το πώμα από τον σωλήνα ώστε να διαγράψει πλήρη κύκλο περί το  $O$ . Τότε το πώμα θα έχει ορμή με μέτρο  $mu$  και ο δοκιμαστικός σωλήνας θα έχει ορμή  $Mu'$ .

Σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ολικής ορμής (ο οποίος θα ίσχυε ακόμα κι αν ο σωλήνας δεν ισορροπούσε αφού κάθε έκρηξη είναι ένα γεγονός τόσο γρήγορο που ακόμα κι αν το σύστημα δεν ήταν μονωμένο η συνισταμένη των εξωτερικών δυνάμεων δεν θα μπορούσε να επηρεάσει, σημαντικά, την ολική ορμή του):

$$Mu' = mu \Leftrightarrow u' = \frac{m}{M}u \quad (1)$$

Η κινητική ενέργεια που αποκτά ο δοκιμαστικός σωλήνας είναι  $\frac{1}{2}Mu'^2$  και μετασχηματίζεται σε δυναμική ενέργεια λόγω βαρύτητας κατά την ανύψωσή του κατά  $2L$ .

Από την αρχή διατήρησης της μηχανικής ενέργειας (δεν υπάρχουν τριβές):

$$\frac{Mu'^2}{2} = Mg2L \stackrel{(1)}{\Rightarrow} u = \frac{2M\sqrt{gL}}{m}$$

**Επιμέλεια ασκήσεων Βασίλειος Παπαβασιλείου ΠΕ04**

Για τυχόν παρατηρήσεις, διορθώσεις αλλά και ... έξυπνες λύσεις των ασκήσεων μπορείτε να επικοινωνήσετε μέσω της διεύθυνσης [ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr](mailto:ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr)