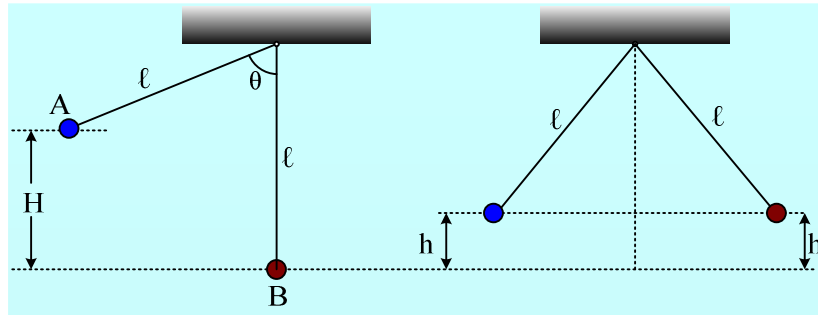


### Δύο σφαίρες στα άκρα ίσων νημάτων.

Δυο μικρές σφαίρες Α και Β με ίσες ακτίνες και μάζες  $m_1$  και  $m_2$  αντίστοιχα, κρέμονται με δύο νήματα ίσου μήκους, από το ίδιο σημείο. Εκτρέπουμε την Α σφαίρα, ώστε το νήμα να σχηματίσει γωνία  $\theta$  με την κατακόρυφο, ανεβάζοντάς την κατά Η και την αφήνουμε να κινηθεί. Μετά την ελαστική και μετωπική μεταξύ τους κρούση, οι σφαίρες φτάνουν ταυτόχρονα στο ίδιο ύψος  $h$ , όπως στο σχήμα.



- 1) Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες:
  - a. Μεγαλύτερη μάζα έχει η Β σφαίρα.
  - b. Οι ταχύτητες μετά την κρούση των δύο σφαιρών, είναι αντίθετες.
  - c. Οι δύο σφαίρες έχουν ίσες κατά μέτρο ορμές, αμέσως μετά την κρούση.
  - d. Το μέτρο της ορμής που θα αποκτήσει η Β σφαίρα λόγω κρούσης, είναι μικρότερο από το μέτρο της αρχικής ορμής της σφαίρας Α πριν την κρούση.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

- 2) Αν  $H=4h$ , όπου  $H$  το αρχικό ύψος από το οποίο αφέθηκε η Α σφαίρα και  $h$  το τελικό μέγιστο ύψος στο οποίο θα ανέβουν, τότε:

- i) Οι μάζες των δύο σφαιρών ικανοποιούν τη σχέση:

$$\alpha) m_1=m_2 \quad \beta) m_1=2m_1 \quad \gamma) m_2=2m_1 \quad \delta) m_2=3m_1$$

- ii) Σε μια στιγμή, στη διάρκεια της κρούσης, το μέτρο της τάσης του νήματος που κρέμεται η Α σφαίρα, γίνεται ίση με το βάρος της. Τότε η Β σφαίρα έχει κινητική ενέργεια:

$$\alpha) \frac{1}{3} m_1gh. \quad \beta) \frac{1}{2} m_1gh \quad \gamma) \frac{2}{3} m_1gh \quad \delta) m_1gh$$

**Απάντηση:**

**Υλικό Φυσικής - Χημείας.**

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια:

*Διονύσης Μάργαρης*