

## Εκκρεμές επιταχυνόμενο

Μάιος 2006

Απλό εκκρεμές είναι κρεμασμένο από την οροφή ενός βαγονιού. Πόση γωνία θα σχηματίζει με τη κατακόρυφο...

α) Αν το βαγόνι κινείται με σταθερή ταχύτητα 10 m/s;

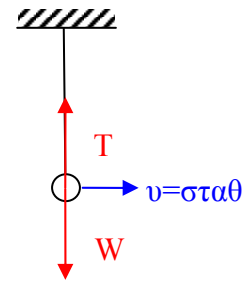
β) Αν το βαγόνι κινείται με σταθερή επιτάχυνση 10 m/s<sup>2</sup>;

Δίνεται  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

Η λύση στην επόμενη σελίδα

## ΛΥΣΗ

α) Αν το βαγόνι κινείται με σταθερή ταχύτητα (η τιμή της δε παίζει σημασία), το εκκρεμές θα παραμένει στη κατακόρυφο αφού **δεν επιταχύνεται**. Οπότε και η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται πάνω του θα πρέπει να είναι ίση με μηδέν.



β) Αν το βαγόνι επιταχύνεται, το σφαιρίδιο θα κινηθεί προς τα πίσω (λόγω αδράνειας) και θα σχηματίζει γωνία  $\varphi$  με τη κατακόρυφο, τέτοια ώστε η συνισταμένη των δυνάμεων να του προκαλέσει επιτάχυνση  $a = 10 \text{ m/s}^2$ .

Όπως φαίνεται και στο σχήμα, έχουμε  $\text{εφ}\varphi = F/W = ma/mg = 1$   
Άρα το εκκρεμές θα σχηματίσει γωνία  $\varphi = 45^\circ$  με την κατακόρυφο.

