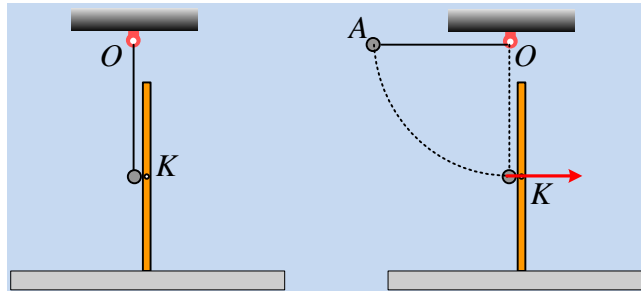


### Η ελαστική κρούση μιας σφαίρας με ράβδο.

Σε λείο οριζόντιο επίπεδο ηρεμεί, σε όρθια θέση, μια ομογενής ράβδος, ενώ μια σφαίρα, μάζας  $M$ , βρίσκεται σε επαφή μαζί της, ενώ κρέμεται στο άκρο νήματος από σταθερό σημείο  $O$ . Εκτρέπουμε τη σφαίρα φέρνοντάς την στη θέση  $A$  με το νήμα οριζόντιο, όπως στο σχήμα και την αφήνουμε να κινηθεί. Μετά την ελαστική της κρούση με τη ράβδο, στο μέσον της  $K$ , η σφαίρα μένει ακίνητη.



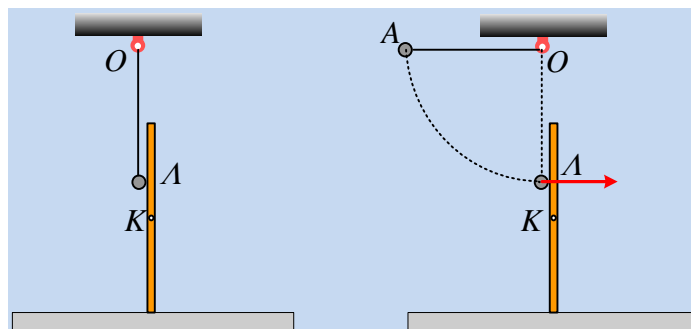
i) Για την μάζα  $m$  της ράβδου ισχύει:

α)  $m < M$ ,    β)  $m = M$ ,    γ)  $m > M$ .

ii) Να εξετάσετε αν η στροφορμή του συστήματος παραμένει σταθερή, ως προς:

α) Το σημείο  $O$ ,    β) Το σημείο  $K$ .

iii) Επαναλαμβάνουμε το πείραμα, αλλά προηγουμένως έχουμε ανεβάσει λίγο το σημείο  $O$ , με αποτέλεσμα τώρα η σφαίρα να κτυπήσει τη σανίδα στο σημείο  $\Lambda$ , όπως στο σχήμα.



Η ταχύτητα της σφαίρας μετά την ελαστική κρούση της με τη σανίδα:

α) θα είναι μηδενική,    β) θα είναι διάφορη του μηδενός.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.