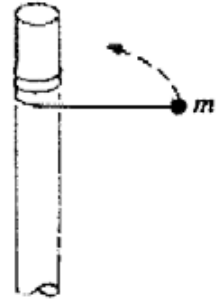


18° Mini Exam – 5-λεπτά

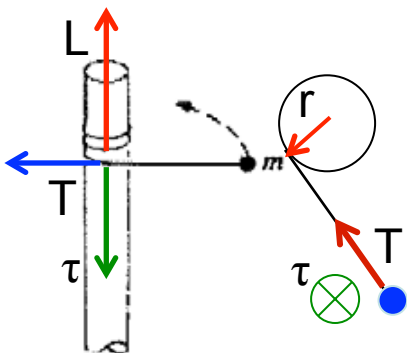
Μια μπάλα είναι εξαρτημένη από ένα αβαρές νήμα το άλλο άκρο του οποίου είναι στερεωμένο στην περιφέρεια ενός κατακόρυφου στύλου. Χτυπάτε την μπάλα και αυτή αρχίζει να περιστρέφεται σε οριζόντιο κύκλο γύρω από το στύλο ενώ το νήμα τυλίγεται πάνω στο στύλο. Καθώς η μπάλα πλησιάζει προς τον στύλο εκτελώντας σπειροειδή κίνηση:



- (Α) Η μηχανική ενέργεια και στροφορμή της μπάλας διατηρούνται
- (Β) Η μηχανική ενέργεια της μπάλας διατηρείται ενώ η στροφορμή της αυξάνει
- (Γ) Η μηχανική ενέργεια της μπάλας διατηρείται ενώ η στροφορμή της ελαττώνεται**
- (Δ) Η μηχανική ενέργεια της μπάλας αυξάνει ενώ η στροφορμή της διατηρείται
- (Ε) Η μηχανική ενέργεια της μπάλας ελαττώνεται ενώ η στροφορμή της διατηρείται

Η στροφορμή της μπάλας είναι προς τα πάνω (περιστροφή αντίθετα με τους δείκτες του ρολογιού)

Στην μπάλα ασκείται η ροπή της τάσης του νήματος



Η διεύθυνση της ροπής αυτής είναι προς τα κάτω, αντίθετη με την διεύθυνση της στροφορμής. Το μέτρο της ροπής $\tau = Tr$

Η στροφορμή επομένως της μπάλας δεν διατηρείται, ελαττώνεται

Η τάση του νήματος είναι κάθετη στην διεύθυνση κίνησης και επομένως δεν παράγει έργο.

Η μηχανική ενέργεια διατηρείται