ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΜΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΤΟΦΟΡΜΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ

ΣΦΑΙΡΑΣ ΜΕ ΚΟΜΜΑΤΙ ΞΥΛΟΥ

Χρησιμοποιήστε το βίντεο με το όνομα «Direct Measurement Physics Marble Collides with Wood Block» για να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

**Υπολογισμός Ορμής της σφαίρας**

1. Σε πόσα καρέ η σφαίρα διανύει 27cm καθώς κινείται προς το ξύλο;

2. Ποια είναι η μέση ταχύτητα της σφαίρας καθώς κινείται προς το ξύλο;

3. Πόση είναι η μέση ορμή της σφαίρας καθώς κινείται προς το ξύλο;

4. Σε πόσα καρέ η σφαίρα διανύει 27cm καθώς απομακρύνεται από το ξύλο **μετά την κρούση** με αυτό;

5. Ποια είναι η μέση ταχύτητα της σφαίρας καθώς απομακρύνεται από το ξύλο;

6. Πόση είναι η μέση ορμή της σφαίρας καθώς απομακρύνεται από το ξύλο;

**Υπολογισμός Ορμής του ξύλου**

1. Σε πόσα καρέ το κέντρο μάζας του ξύλου διανύει 27cm μετά την κρούση του με την σφαίρα;

2. Ποια είναι η μέση ταχύτητα του ξύλου κατά την διάρκεια της κίνησής του;

3. Πόση είναι η ορμή του ξύλου μετά την κρούση;

**Υπολογισμός Ορμής του συστήματος**

1. Υπολογίστε την **συνολική ορμή** του συστήματος σφαίρα – ξύλο **πριν την κρούση**

2. Υπολογίστε την **συνολική ορμή** του συστήματος σφαίρα – ξύλο **μετά την κρούση**

**Συμπεράσματα**

1. Σύμφωνα με τους παραπάνω υπολογισμούς διατηρείται η ορμή του συστήματος σφαίρα – ξύλο;

2. Πόση είναι η % σχετική απόκλιση (σχετικό σφάλμα);

**Υπολογισμός στροφορμής του ξύλου**

1. Σε πόσα καρέ το ξύλο κάνει μια πλήρη περιστροφή;

2. Ποια είναι η γωνιακή ταχύτητα περιστροφής του ξύλου;

3. Πόση είναι η ροπή αδράνειας του ξύλου ως προς τον κύριο άξονα περιστροφής του; Στον παρακάτω σύνδεσμο θα βρείτε πίνακα με τις ροπές αδράνειας διαφόρων στερεών.

<https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_moments_of_inertia>

Σημείωση: Το ξύλο περιστρέφεται και κατά μήκος του άξονα που είναι παράλληλος στο μήκος του ξύλου (μεγάλη διάσταση) αλλά η στροφορμή ως προς αυτόν τον άξονα είναι αρκετά μικρή ώστε να μπορεί να αγνοηθεί.

4. Πόση είναι η στροφορμή του ξύλου ως προς τον κύριο άξονα περιστροφής του;

**Υπολογισμός στροφορμής της σφαίρας**

1. Πόση είναι η στροφορμή της σφαίρας ως προς το κέντρο μάζας του ξύλου, καθώς κινείται προς το ξύλο;

2. Πόση είναι η στροφορμή της σφαίρας ως προς το κέντρο μάζας του ξύλου, καθώς απομακρύνεται από το ξύλο;

**Υπολογισμός στροφορμής συστήματος**

1. Υπολογίστε την **συνολική στροφορμή** του συστήματος σφαίρα – ξύλο **πριν την κρούση.**

2. Υπολογίστε την **συνολική στροφορμή** του συστήματος σφαίρα – ξύλο **μετά την κρούση.**

**Συμπεράσματα**

1. Σύμφωνα με τους παραπάνω υπολογισμούς διατηρείται η στροφορμή του συστήματος σφαίρα – ξύλο;

2. Πόση είναι η % σχετική απόκλιση (σχετικό σφάλμα);