

BÀI THỰC HÀNH

Khảo sát hộp đen cơ học, xác định vị trí và khối lượng vật

1. Cơ sở lý thuyết

Sử dụng điều kiện cân bằng của vật rắn, momen lực để xác định các đại lượng cần tìm.

2. Dụng cụ

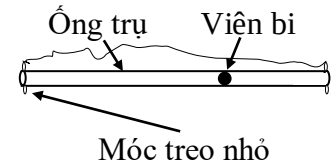
A. Hộp mẫu gồm:

- 01 hộp đen cơ học: gồm ống trụ nhỏ và trong ống trụ có gắn cố định một viên bi có khối lượng $m = 9,0g$. Ống được bịt kín hai đầu và được buộc sẵn dây treo nhẹ, trên ống có gắn sẵn thước dài 40 cm, độ chia nhỏ nhất 1mm. Hai đầu ống trụ có các móc treo nhỏ có thể sử dụng để treo các vật gia trọng. Coi ống trụ là đồng đều, viên bi trong ống như là một chất điểm, điểm treo là ở sát mép ngoài của ống;

- 01 viên bi có móc treo nhỏ cần xác định khối lượng;
- 01 móc treo nhỏ chữ S;
- 01 dây mảnh, nhẹ, không giãn;

B. Dụng cụ kèm theo:

- Hộp quả nặng gồm 06 quả gia trọng 50 g (PTVL2008);
- 01 Đế 3 chân (PTVL2001);
- 01 Trụ $\Phi 10$ (PTVL2002);
- 01 Khớp đa năng (PTVL2005).



Hình 1. Hộp đen cơ học.

3. Những lưu ý trong quá trình làm bài thực hành

- Nên gài móc treo S vào trục của vít M6 trên khớp đa năng để làm điểm treo.
- Tiến hành thí nghiệm nhẹ nhàng, cần tránh làm gãy móc treo của ống.
- Cần đỡ nhẹ tay trong khi tìm vị trí cân bằng của thanh khi đã treo gia trọng để tránh trường hợp thanh quá mất cân bằng gây rơi.

4. Yêu cầu làm bài thực hành:

- Không được tháo rời dây đã buộc với hộp đen cơ học đã cho.
- Lấy 01 quả nặng trong 06 quả nặng 50 g trong hộp đã cho để buộc vào sợi dây mảnh đi kèm. Dây đã buộc quả nặng chỉ sử dụng duy nhất cho mục đích xác định phương phẳng đứng.
- Viên bi có móc treo nhỏ chỉ dùng cho thí nghiệm cân xác định khối lượng của nó. Việc rơi viên bi có thể gây ra việc gãy móc treo.

Câu 1 (0,3 điểm). Xác định trọng tâm của hộp đen cơ học.

Trình bày cách xác định và giá trị vị trí trọng tâm đọc được trên thước.

Câu 2 (1,3 điểm). Xác định khối lượng của hộp đen cơ học.

Vẽ sơ đồ bố trí thí nghiệm, bảng biểu số liệu thu thập, cách xác định và các giá trị nhận được.

Câu 3 (0,2 điểm). Xác định khối lượng viên bi có móc treo nhỏ.

Trình bày cách xác định và giá trị khối lượng viên bi yêu cầu.

Câu 4 (0,2 điểm). Xác định vị trí viên bi ở trong hộp đen cơ học.

Trình bày cách xác định và giá trị vị trí viên bi được gắn sẵn trong hộp đen cơ học ở trên thước.

.....**HẾT**.....

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!