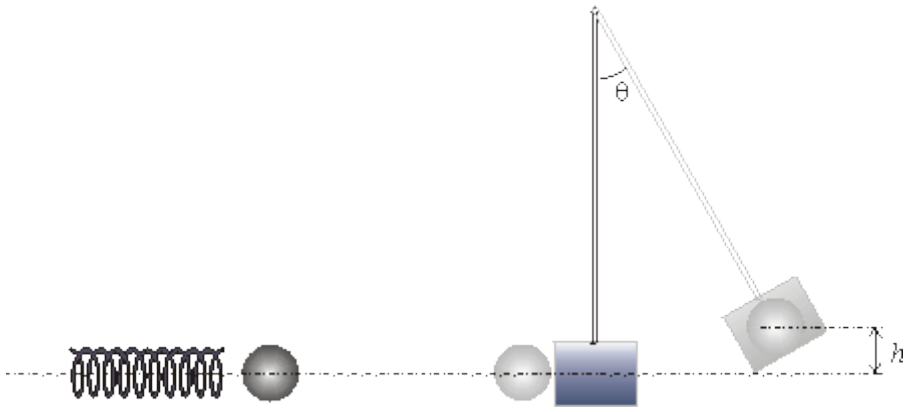
실험 시험

실험 문제

물리량 사이의 함수 관계 구하기.

서론: 용수철을 *x*만큼 압축하여 구를 발사한다. 구가 탄동 진자에 포획되면 진자는 높이 *h*까지 올라간다.



*h*와 *x*의 관계가 다음 형태라고 가정한다.

$$h = Ax^n \qquad (1)$$

여기서 *n*은 정수이고 A는 미지의 상수이다.

목적: 관계식 (1)을 실험으로 확인하고 *n*과 A를 구한다.

장치 설명: 나무 받침의 두 기둥이 지지하는 축에 용수철이 있다. 막대를 당겨 압축하고 걸쇠로 고정한다. 용수철이 있는 축의 끝에 구를 놓는다. 탄동 진자는 가벼운 막대와 아래쪽의 구 포획용 컵으로 이루어진다. 위쪽 고정부의 각도기와 움직이는 지시자로 수직선에 대한 진자의 편향각을 측정한다. 밀리미터 눈금의 자도 제공된다.

실험 방법:

1. 체계적인 측정을 시작하기 전에
   다음을 권장한다:
   * 장치와 측정 방법에 익숙해져라.
   * 구와 컵의 정렬을 확인하라.
   * 각도기 또는 각도 눈금이 장치에서 떨어지지 않게 주의하라.

2. 용수철을 압축하고 고정구를 홈에 걸어 고정하라.

3. 용수철 아래의 종이 띠와 지시자를 이용하여
   각 경우의 압축량을 구하라.
4. 각도기로 편향각 θ를 측정하고 h를 구하라.

과제:

1. x, θ, h의 값과 각 불확도를
   각 불확도를 표로 나타내라.
2. 제안된 관계식 (1)을 확인하기에 적절한 그래프들을 그리고
   그로부터 n과 A를 구하라. A의 불확도를 추정하라.

3. 실험 결과로서 h와 x 사이의 관계식을
   나타내라.

주의: 각 변수의 불확도를 추정하거나 구한 방법을 명시하라.