



## BIẾN DẠNG CỦA Lò XO. PHÉP ĐO LỰC

### A BÀI TẬP

**39.1.** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

- A. Lực kế là dụng cụ để đo khối lượng.
- B. Lực kế là dụng cụ đo trọng lượng.
- C. Lực kế là dụng cụ để đo cả trọng lượng và khối lượng.
- D. Lực kế là dụng cụ để đo lực.

**39.2.** Chiều dài ban đầu của lò xo là 25 cm, khi ta tác dụng lên lò xo một lực thì chiều dài của nó là 27 cm. Cho biết lò xo bị dãn hay bị nén và dãn hay nén một đoạn bao nhiêu.

**39.3.** Hãy thiết kế phương án cân một vật nhỏ chỉ với một lò xo nhẹ và một bộ quả cân.

**39.4.** Treo vật nặng vào sợi dây cao su, dưới tác dụng của lực hút Trái Đất tại sao vật không rơi xuống?

**39.5.** Hai lò xo có chiều dài ban đầu như nhau. Treo hai vật có cùng khối lượng vào hai lò xo đó. Hỏi độ dãn của hai lò xo đó có như nhau không?

**39.6.** Chiều dài tự nhiên của lò xo là 20 cm. Biết rằng độ dãn của lò xo phụ thuộc vào lực tác dụng được biểu diễn bằng đồ thị dưới đây. Hãy tính độ dài của lò xo khi chịu tác dụng của các lực:

- a) 2 N.
- b) 4 N.
- c) 6 N.



**39.7.** Em có một lực kế và một lò xo. Hãy tìm cách biến lò xo thành “cân bỏ túi”?

**39.8.** Khi treo vật nặng có trọng lượng 1 N, lò xo giãn ra 0,5 cm. Hỏi khi treo vật nặng có trọng lượng 3 N thì lò xo ấy giãn ra bao nhiêu?

**39.9.** Một lò xo dài thêm 10 cm khi treo vào đầu của nó một vật có trọng lượng 20 N. Tiếp tục treo thêm một vật có trọng lượng 15 N nữa thì lò xo dài bao nhiêu? Biết chiều dài tự nhiên của lò xo này là 20 cm.

**39.10.** Một lò xo dài thêm 10 cm khi treo vào đầu lò xo một vật có khối lượng 1 kg. Nếu dùng lò xo này làm lực kế, trên thang chia độ, hai vạch cách nhau 1 cm chỉ thị mấy niutơn (N)?

## **B HƯỚNG DẪN GIẢI**

**39.1.** Đáp án D.

**39.2.** Do chiều dài lúc sau của lò xo lớn hơn chiều dài tự nhiên nên lò xo bị giãn ra. Lò xo bị giãn ra một đoạn 2 cm.

**39.3.** Móc cố định một đầu lò xo, treo vật vào đầu kia của lò xo, đánh dấu độ giãn của lò xo. Bỏ vật ra, treo các quả cân phù hợp sao cho lò xo giãn đến vị trí đã đánh dấu, khối lượng của vật cân đo đúng bằng khối lượng các quả cân khi đó.

**39.4.** Khi treo một vật vào sợi dây cao su, dưới tác dụng của lực hút Trái Đất vật bị kéo xuống dưới. Vật bị kéo xuống dưới làm dây cao su căng ra, xuất hiện lực kéo vật trở lại. Khi vật nặng đứng yên, hai lực này có độ lớn bằng nhau.

**39.5.** Độ giãn của mỗi lò xo còn phụ thuộc vào đặc tính của mỗi lò xo. Nên độ giãn của hai lò xo có thể như nhau hoặc có thể khác nhau.

**39.6.** Dựa vào đồ thị ta có:

a) Khi lực tác dụng 2 N thì lò xo giãn 2 cm, khi đó chiều dài lò xo là  $20 + 2 = 22$  cm.

b) Khi lực tác dụng 4 N thì lò xo giãn 4 cm, khi đó chiều dài lò xo là  $20 + 4 = 24$  cm.

c) Khi lực tác dụng 6 N thì lò xo giãn 6 cm, khi đó chiều dài lò xo là  $20 + 6 = 26$  cm.

**39.7.** Dùng lực kế xác định được trọng lượng (từ đó suy ra khối lượng) của một số vật mẫu. Treo vật mẫu vào lò xo, đánh dấu vạch chia (theo khối lượng) trên bảng chia độ. Khi đó có thể sử dụng lò xo đó để cân khối lượng của một số vật.

**39.8.** Khi treo vật nặng có trọng lượng 1 N, lò xo giãn ra 0,5 cm. Khi treo vật nặng có trọng lượng 3 N thì lò xo ấy giãn ra một đoạn là  $3 \cdot 0,5/1 = 1,5$  cm.

**39.9.** Khi treo vật có trọng lượng 20 N, lò xo giãn 10 cm. Khi treo vào lò xo vật có trọng lượng 35 N, lò xo giãn một đoạn  $35 \cdot 10/20 = 17,5$  cm.

Chiều dài của lò xo khi đó là:  $20 + 17,5 = 37,5$  cm.

**39.10.** Khi treo vật có khối lượng 1 kg tức là có trọng lượng 10 N, lò xo giãn 10 cm. Như vậy để lò xo giãn 1 cm thì cần treo vật có trọng lượng là  $10 \cdot 1/10 = 1$  N.

Kết luận: Hai vạch cách nhau 1 cm chỉ thị 1 N.