

TRƯỜNG THPT THANH LỘC

TỔ VẬT LÝ

TIẾT 15:

LỰC ĐÀN HỒI CỦA Lò XO – ĐỊNH LUẬT HÚC

I. Hướng và điểm đặt của lực đàn hồi của lò xo.

- Lực đàn hồi xuất hiện tại hai đầu của lò xo khi lò xo biến dạng và tác dụng vào các vật tiếp xúc (hay gắn) với lò xo.
- Hướng của lực đàn hồi ở mỗi đầu của lò xo ngược với hướng của ngoại lực gây biến dạng: nó hướng theo trục của lò xo vào phía trong khi lò xo bị giãn; nó hướng theo trục của lò xo ra ngoài khi lò xo bị nén.

II. Độ lớn của lực đàn hồi của lò xo. Định luật Húc.

Phát biểu định luật: trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

$$F_{dh} = k |\Delta l|$$

Δl : độ biến dạng của lò xo (m)

k : độ cứng (hay hệ số đàn hồi) của lò xo (N/m)

* Khi cùng chịu một ngoại lực gây biến dạng, lò xo nào càng cứng thì càng ít bị gây biến dạng, do đó hệ số k càng lớn.

Chú ý:

- Đối với dây cao su hay dây thép, lực đàn hồi chỉ xuất hiện khi ngoại lực kéo giãn nên gọi là lực căng T, có điểm đặt và hướng giống như lực đàn hồi của lò xo khi bị giãn.
- Đối với mặt tiếp xúc bị biến dạng khi ép vào nhau thì lực đàn hồi có phương vuông góc với mặt tiếp xúc.

TIẾT 16:

BÀI TẬP LỰC ĐÀN HỒI CỦA Lò XO – ĐỊNH LUẬT HÚC

8. Một lò xo có chiều dài tự nhiên 10cm treo thẳng đứng. Khi treo vào đầu dưới vật có khối lượng 500g thì lò xo dài 14 cm.
- Tìm độ cứng của lò xo?
 - Phải treo vào vật có khối lượng bao nhiêu thì chiều dài của lò xo sẽ là 15cm?
9. Một lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 15\text{cm}$. Lò xo được giữ cố định một đầu, đầu còn lại chịu lực kéo bằng 4,5N. Khi ấy lò xo dài 18cm. Độ cứng của lò xo là bao nhiêu?
10. Một lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 25\text{cm}$. Lò xo được giữ cố định một đầu, đầu còn lại chịu lực nén bằng 5N. Khi ấy lò xo dài 20cm. Độ cứng của lò xo là bao nhiêu?
11. Một lò xo có chiều dài tự nhiên 10cm. Khi có chiều dài 12cm thì lực đàn hồi của lò xo là 50N. Hỏi khi lực đàn hồi là 80N thì chiều dài của lò xo là bao nhiêu nếu:
- lò xo bị dãn.
 - lò xo bị nén.
12. Một lò xo có chiều dài tự nhiên 25cm và độ cứng 100N/m. Giữ cố định một đầu và tác dụng vào đầu còn lại một lực 20N để kéo dãn thì lò xo có chiều dài bao nhiêu?
13. Một lò xo khi treo vật $m_1 = 100\text{g}$ thì giãn 5cm.
- Tìm độ cứng của lò xo?
 - Nếu treo vào lò xo vật m_2 thì lò xo giãn 3cm. Tìm m_2 ?
14. Một lò xo có chiều dài tự nhiên 25cm được treo thẳng đứng. Khi treo vào đầu tự do của nó vật khối lượng 100g thì lò xo dài 27cm. Nếu treo vật có khối lượng 300g thì chiều dài lò xo là bao nhiêu?
15. Một lò xo bị kéo giãn, nếu lực đàn hồi là 50N thì chiều dài là 20cm. Lực đàn hồi là 60N thì chiều dài là 22cm. Tính độ cứng và chiều dài tự nhiên của lò xo.
16. Một lò xo treo thẳng đứng. Treo vào đầu dưới lò xo vật $m = 1\text{kg}$ thì lò xo dài 30cm. Nếu treo thêm vật $m' = 200\text{g}$ thì chiều dài lò xo là 31cm. Tính độ cứng và chiều dài tự nhiên của lò xo?
17. Một lò xo nhẹ khi bị kéo bởi lực $F_1 = 6\text{N}$ thì chiều dài lò xo là $l_1 = 48\text{cm}$. Khi bị nén bởi lực $F_2 = 2\text{N}$ thì chiều dài lò xo là $l_2 = 32\text{cm}$. Tính độ cứng và chiều dài tự nhiên l_0 của lò xo.