**CHƯƠNG VII: BIẾN DẠNG CỦA VẬT RẮN. ÁP SUẤT CHẤT LỎNG**

**BÀI 33: BIẾN DẠNG CỦA VẬT RẮN**

# A. TRẮC NGHIỆM

## 1. NHẬN BIẾT (10 câu)

**Câu 1:** Vật nào dưới đây biến dạng kéo?

A. Trụ cầu.

B. Móng nhà.

C. Dây cáp của cần cẩu đang chuyển hàng.

D. Cột nhà.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi?

A. Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.

B. Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thi lực đàn hồi cũng càng lớn.

C. Lực đàn hồi có chiều cùng với chiều của lực gây biến dạng.

D. Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng.

**Câu 3:** Vật nào dưới đây biến dạng nén?

A. Dây cáp của cầu treo.

B. Thanh nối các toa xe lửa đang chạy.

C. Chiếc xà beng đang đẩy một tảng đá to.

D. Trụ cầu.

**Câu 4:** Chọn đáp án đúng

A. Biến dạng kéo là biến dạng mà kích thước của vật theo phương tác dụng của lực tăng lên so với kích thước tự nhiên của nó.

B. Biến dạng nén là biến dạng mà kích thước của vật theo phương tác dụng của lực giảm xuống so với kích thước tự nhiên của nó.

C. Sự thay đổi về kích thước và hình dạng của vật rắn do tác dụng của ngoại lực gọi là biến dạng cơ của vật rắn.

D. Cả ba đáp án trên đều đúng.

**Câu 5:** Một lò xo có độ cứng k được treo vào điểm cố định, đầu dưới treo vật có khối lượng m, tại nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật nằm cân bằng, độ biến dạng của lò xo là

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 6:** Giới hạn đàn hồi của lò xo là

A. giá trị của ngoại lực tác dụng vào lò xo mà khi vượt qua giá trị ấy lò xo bị biến dạng không thể tự lấy lại kích thước và hình dạng ban đầu.

B. giới hạn trong đó lò xo còn giữ được tính đàn hồi của nó.

C. giới hạn mà khi vượt qua nó lò xo không còn giữ được tính đàn hồi của lò xo nữa.

D. Cả A, B và C.

**Câu 7:** Chọn đáp án đúng. Những vật nào sau đây có tính đàn hồi

A. Dây cao su, lò xo, xăm xe đạp.

B. Dây cao su, cốc thủy tinh, bóng cao su.

C. Xăm xe đạp, ghế gỗ, cố thủy tinh.

D. Bìa vở, ghế gỗ, cốc thủy tinh.

**Câu 8:** Vật cấu tạo từ chất nào sau đây sẽ không có tính đàn hồi?

A. Sắt.

B. Đồng.

C. Nhôm.

D. Đất sét.

**Câu 9:** Dùng hai lò xo để treo hai vật có cùng khối lượng, lò xo bị giãn nhiều hơn thì có độ cứng

A. lớn hơn.

B. nhỏ hơn.

C. tương đương nhau.

D. chưa đủ điều kiện để kết luận.

**Câu 10:** Khi dùng tay kéo hai đầu của lò xo. Loại biến dạng nào xuất hiện?

A. Biến dạng nén.

B. Biến dạng kéo.

C. Không biến dạng.

D. Biến dạng dẻo

## 2. THÔNG HIỂU (10 câu)

**Câu 1:** Một lò xo có chiều dài l1 khi chịu lực kéo F1 và có chiều dài khi chịu lực kéo F2. Chiều dài tự nhiên của lò xo bằng

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 2:** Chọn đáp án đúng.

A. Độ biến dạng của lò xo là hiệu số giữa chiều dài khi bị biến dạng và chiều dài tự nhiên của lò xo.

B. Khi lò xo bị biến dạng nén: độ biến dạng của lò xo âm, độ lớn của độ biến dạng được gọi là độ nén.

C. Khi lò xo bị biến dạng kéo: độ biến dạng của lò xo dương, độ lớn của độ biến dạng được gọi là độ dãn.

D. Cả A, B và C.

**Câu 3:** Chọn đáp án đúng.

A. Khi hai lò xo chịu tác dụng của bởi hai lực kéo/nén có độ lớn bằng nhau và đang bị biến dạng đàn hồi, lò xo có độ cứng lớn hơn sẽ bị biến dạng ít hơn.

B. Khi hai lò xo chịu tác dụng của bởi hai lực kéo/nén có độ lớn bằng nhau và đang bị biến dạng đàn hồi, lò xo có độ cứng lớn hơn sẽ bị biến dạng nhiều hơn.

C. Khi hai lò xo chịu tác dụng của bởi hai lực kéo/nén có độ lớn bằng nhau và đang bị biến dạng đàn hồi, lò xo có độ cứng nhỏ hơn sẽ bị biến dạng ít hơn.

D. Khi hai lò xo chịu tác dụng của bởi hai lực kéo/nén có độ lớn bằng nhau và đang bị biến dạng đàn hồi, độ biến dạng không phụ thuộc vào độ cứng của mỗi lò xo.

**Câu 4:** Lực đàn hồi nói chung và lực đàn hồi của lò xo nói riêng có rất nhiều ứng dụng quan trọng trong khoa học kĩ thuật và đời sống. Trong các vật dụng sau đây, vật dụng nào không ứng dụng lực đàn hồi?

A. Bút bi.

B. Xe máy.

C. Điều khiển từ xa dùng pin.

D. Nhiệt kế thủy ngân.

**Câu 5:** Một lò xo có một đầu cố định, còn đầu kia chịu một lực kéo bằng 5 N thì lò xo dãn 8 cm. Độ cứng của lò xo là

A. 1,5 N/m.

B. 120 N/m.

C. 62,5 N/m.

D. 15 N/m.

**Câu 6:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 20 cm, khi bị biến dạng kéo chiều dài lò xo là 24 cm, tính độ biến dạng của lò xo.

A. 4 cm.

B. - 4 cm.

C. 44 cm.

D. 30 cm.

**Câu 7:** Hai người cầm hai đầu của một lực kế lò xo và kéo ngược chiều những lực bằng nhau, tổng độ lớn hai lực kéo là 100 N. Lực kế chỉ giá trị là

A. 50 N.

B. 100 N.

C. 0 N.

D. 25 N.

**Câu 8:** Khi vật chịu biến dạng nén thì chiều dài của vật có sự thay đổi như thế nào?

A. Chiều dài không đổi.

B. Chiều dài ngắn lại.

C. Chiều dài tăng lên.

D. Chiều dài ban đầu giảm sau đó tăng lên.

**Câu 9:** Một sợi dây sắt dài gấp đôi nhưng có tiết diện nhỏ bằng nữa tiết diện của sợi dây đồng. Giữ chặt đầu trên của mỗi sợi dây và treo vào đầu dưới của chúng hai vật nặng giống nhau. Suất đàn hồi của sắt lớn hơn của đồng 1,6 lần. Hỏi sợi dây sắt bị dãn nhiều hơn hay ít hơn bao nhiêu lần so với sợi dây đồng?

A. Sợi dây sắt bị dãn ít hơn 1,6 lần.

B. Sợi dây sắt bị dãn nhiều hơn 1,6 lần.

C. Sợi dây sắt bị dãn ít hơn 2,5 lần.

D. Sợi dây sắt bị dãn nhiều hơn 2,5 lần.

**Câu 10:** Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn lực đàn hồi của lò xo có mối quan hệ như thế nào với độ biến dạng của lò xo?

A. Tỉ lệ thuận.

B. Tỉ lệ nghịch.

C. Tỉ lệ với hàm số mũ.

D. Tỉ lệ với căn bậc hai.

## 3. VẬN DỤNG (10 câu)

**Câu 1:** Hai lò xo cùng chiều dài tự nhiên, có độ cứng lần lượt là k1 = 40 N/m và k2 = 60 N/m. Hỏi nếu ghép nối tiếp hai lò xo thì độ cứng tương đương là bao nhiêu?

A. 20 N/m.

B. 24 N/m.

C. 100 N/m.

D. 2 400 N/m.

**Câu 2:** Một vật có khối lượng 200 g được treo vào một lò xo theo phương thẳng đứng thì chiều dài của lò xo là 20 cm. Biết khi chưa treo vật thì lò xo dài 18 cm. Lấy g = 10 m/s2. Độ cứng của lò xo này là

A. 200 N/m.

B. 150 N/m.

C. 100 N/m.

D. 50 N/m.

**Câu 3:** Hai lò xo A và B có chiều dài tự nhiên bằng nhau. Độ cứng lò xo A là 100 N/m. Khi kéo hai lò xo có cùng lực F thì lò xo A giãn 2 cm, lò xo B giãn 1 cm. Độ cứng lò xo B là:

A. 100 N/m.

B. 200 N/m.

C. 300 N/m.

D. 10 N/m.

**Câu 4:** Một lò xo có độ cứng 80 N/m được treo thẳng đứng. Khi móc vào đầu tự do của nó một vật có khối lượng 400 g thì lò xo dài 18 cm. Hỏi khi chưa móc vật thì lò xo dài bao nhiêu? Lấy g = 10 m/s2.

A. 17,5 cm.

B. 13 cm.

C. 23 cm.

D. 18,5 cm.

**Câu 5:** Treo một vật có trọng lượng 2 N vào một lò xo, lò xo giãn ra 10 mm. Treo một vật khác có trọng lượng P vào lò xo thì nó dãn ra 80 mm. Độ cứng của lò xo và trọng lượng P lần lượt là:

A. k = 100 N/m; P = 20 N.

B. k = 150 N/m; P = 18 N.

C. k = 200 N/m; P = 16 N.

D. k = 300 N/m; P = 15 N.

**Câu 6:** Hai lò xo cùng chiều dài tự nhiên, có độ cứng lần lượt là k1 = 40 N/m và k2 = 60 N/m. Hỏi nếu ghép song song hai lò xo thì độ cứng tương đương là bao nhiêu?

A. 100 N/m.

B. 240 N/m.

C. 60 N/m.

D. 30 N/m.

**Câu 7:** Một lò xo có độ cứng 100 N/m được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu dưới gắn với vật có khối lượng 1 kg. Vật được đặt trên một giá đỡ D. Ban đầu giá đỡ D đứng yên và lò xo giãn 1 cm. Cho D chuyển động nhanh dần đều thẳng đứng xuống dưới với gia tốc 1 m/s2. Bỏ qua mọi ma sát và sức cản. Lấy g = 10 m/s2. Quãng đường mà giá đỡ đi được kể từ khi bắt đầu chuyển động đến thời điểm vật rời khỏi giá đỡ và tốc độ của vật khi đó là?

A. 6 cm ; 32 cm/s.

B. 8 cm ; 42 cm/s.

C. 10 cm ; 36 cm/s.

D. 8 cm ; 30 cm/s.

**Câu 8:** Một vật có khối lượng 200 g được đặt lên đầu một lò xo có độ cứng 100 N/m theo phương thẳng đứng. Biết chiều dài tự nhiên của lò xo là 20 cm. Bỏ qua khối lượng của lò xo, lấy g = 10 m/s2. Chiều dài của lò xo lúc này là?

A. 22 cm.

B. 2 cm.

C. 18 cm.

D. 15 cm.

**Câu 9:** Một lò xo có đầu trên gắn cố định. Nếu treo vật nặng khối lượng 600 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 23 cm. Nếu treo vật nặng khối lượng 800 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 24 cm. Biết khi treo cả hai vật trên vào một đầu thì lò xo vẫn ở trong giới hạn đàn hồi. Lấy g = 10 m/s2. Độ cứng của lò xo là?

A. 200 N/m.

B. 100 N/m.

C. 150 N/m.

D. 250 N/m.

**Câu 10:** Một lò xo nằm ngang có chiều dài tự nhiên là 40 cm, khi bị nén lò xo dài 35 cm và lực đàn hồi khi đó bằng 2 N. Khi lực đàn hồi của lò xo bị nén là 5 N thì lò xo có chiều dài

A. 35 cm.

B. 32,5 cm.

C. 25 cm.

D. 27,5 cm.

## 4. VẬN DỤNG CAO (3 câu)

**Câu 1:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên là lo. Treo lò xo thẳng đứng và móc vào đầu dưới một vật khối lượng m1 = 100 g thì chiều dài lò xo bằng 31 cm. Treo thêm vào đầu dưới một vật nữa có khối lượng m2 = 100 g thì chiều dài lò xo bằng 32 cm. Lấy g = 10 m/s2. Tìm độ cứng và chiều dài tự nhiên của lò xo.

A. 0,3m; 100N.

B. 0,5m; 97N.

C. 0,3m; 120N.

D. 0,5m; 125N.

**Câu 2:** Một súng lò xo gồm lò xo chiều dài tự nhiên 200 mm, độ cứng k = 2000 N/m và đạn có khối lượng m = 50 g. Ban đầu lò xo bị nén đến chiều dài 50 mm (Hình 33.1). Hãy tính tốc độ của viên đạn khi bắn ra khỏi nòng súng.



A. 37 m/s.

B. 28 m/s.

C. 25 m/s.

D. 30 m/s.

**Câu 3:** Cho hệ vật như hình 5.1. Ban đầu hai vật được giữ sao cho lò xo bị nén một đoạn 10,0 cm (lò xo nhẹ và không gắn vào vật) sau đó đốt sợi dây nối hai vật. Biết độ cứng của lò xo k = 45,0 N/m; m1 = 0,50 kg; m2 = 1,50 kg. Bỏ qua lực ma sát và lực cản của không khí tác dụng lên các vật.



 Tính gia tốc của mỗi vật ngay sau khi sợi dây đứt.

A. a1 = 9 m/s2; a2 = 3 m/s2.

B. a1 = 3 m/s2; a2 = 9 m/s2.

C. a1 = 5 m/s2; a2 = 11 m/s2.

D. a1 = 11 m/s2; a2 = 5 m/s2.

# B. ĐÁP ÁN

## 1. NHẬN BIẾT

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. C** | **2. C** | **3. D** | **4. D** | **5. B** |
| **6. D** | **7. A** | **8. D** | **9. B** | **10. B** |

## 2. THÔNG HIỂU

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. D** | **3. A** | **4. D** | **5. C** |
| **6. A** | **7. A** | **8. B** | **9. A** | **10. A** |

## 3. VẬN DỤNG

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. C** | **3. B** | **4. B** | **5. C** |
| **6. A** | **7. D** | **8. C** | **9. A** | **10. D** |

## 4. VẬN DỤNG CAO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. D** | **3. A** |