

Bài 17 - SỰ CHUYỂN HOÁ VÀ BẢO TOÀN CƠ NĂNG

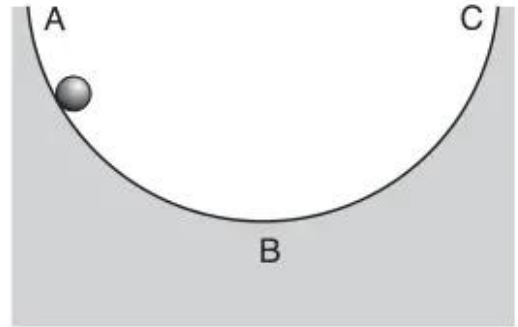
17.1. Thả viên bi lăn trên một cái máng có hình vòng cung (H.17.1).

a) Ở vị trí nào viên bi có động năng lớn nhất ?

- A. Vị trí C.
- B. Vị trí A.
- C. Vị trí B.
- D. Ngoài ba vị trí trên.

b) Ở vị trí nào viên bi có thế năng nhỏ nhất ? Hãy chọn câu trả lời đúng :

- A. Vị trí B.
- B. Vị trí C.
- C. Vị trí A.
- D. Ngoài ba vị trí trên.

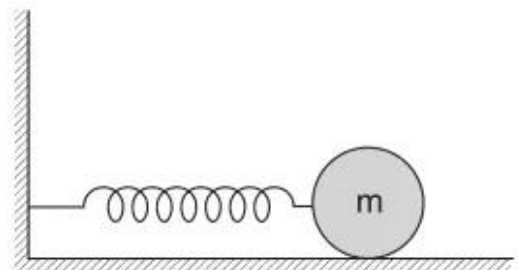


Hình 17.1

17.2. Hai vật đang rơi có khối lượng như nhau. Hỏi thế năng và động năng của chúng ở cùng một độ cao có như nhau không ?

17.3. Từ độ cao h , người ta ném một viên bi lên theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu là v_0 . Hãy mô tả chuyển động của viên bi và trình bày sự chuyển hoá qua lại giữa động năng và thế năng của viên bi trong quá trình chuyển động cho đến khi rơi tới mặt đất.

17.4. Có hệ cơ học như hình 17.2. Bỏ qua ma sát, khối lượng của lò xo. Lúc đầu hệ cân bằng. Nén lò xo lại một đoạn l , sau đó thả ra. Hãy mô tả chuyển động của vật m và trình bày sự chuyển hoá qua lại giữa động năng của vật và thế năng của lò xo.



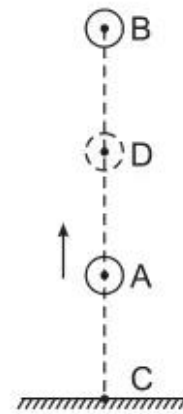
Hình 17.2

17.5. Người ta ném một vật theo phương nằm ngang từ một độ cao nào đó cách mặt đất. Thế năng và động năng của vật thay đổi như thế nào từ lúc ném đến lúc vật chạm đất ? Bỏ qua sức cản của không khí, cơ năng của vật lúc chạm đất và lúc ném có như nhau không ?

17.6. Từ điểm A, một vật được ném lên theo phương thẳng đứng. Vật lên đến vị trí cao nhất B rồi rơi xuống đến điểm C trên mặt đất. Gọi D là điểm bất kì trên đoạn AB (H.17.3).

Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

- A. Động năng của vật tại A lớn nhất.
- B. Động năng của vật tại A bằng thế năng của vật tại B.
- C. Động năng của vật ở tại C là lớn nhất.
- D. Cơ năng của vật tại A nhỏ hơn tại C.

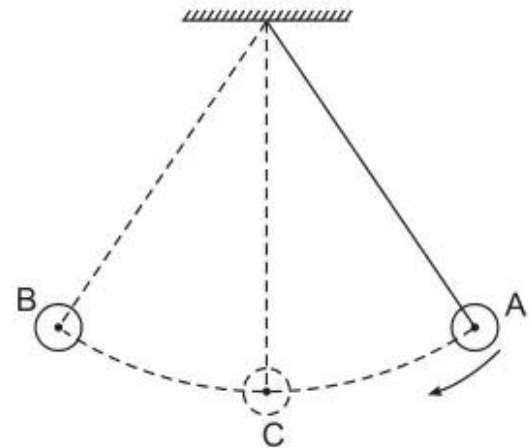


Hình 17.3

17.7. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng để quả cầu của con lắc ở vị trí A rồi buông tay cho con lắc dao động (H.17.4). Bỏ qua ma sát của không khí.

Phát biểu nào dưới đây là **không** đúng ?

- A. Con lắc chuyển động từ A về đến vị trí C động năng tăng dần, thế năng giảm dần
- B. Con lắc chuyển động từ C đến B, thế năng tăng dần, động năng giảm dần.
- C. Cơ năng của con lắc ở vị trí C nhỏ hơn ở vị trí A.
- D. Thế năng của con lắc ở vị trí A bằng ở vị trí B.

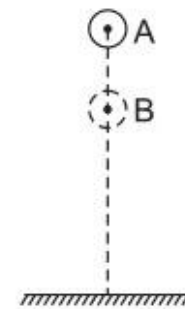


Hình 17.4

17.8*. Một vật rơi từ vị trí A xuống mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Khi vật rơi đến vị trí B (H.17.5) thì động năng của vật bằng $\frac{1}{2}$ thế năng của nó. Động năng của vật tiếp tục tăng thêm một lượng là 100J thì có giá trị bằng thế năng.

Thế năng của vật ở vị trí A là

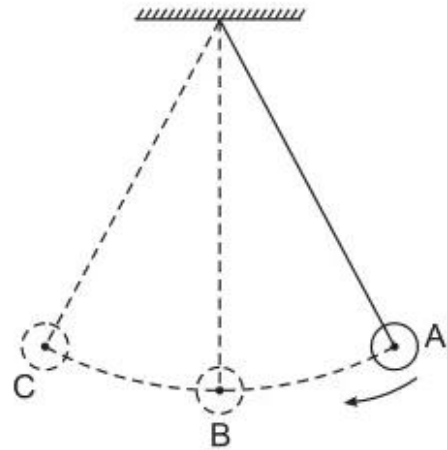
- A. 50J.
- B. 100J.
- C. 200J.
- D. 600J.



Hình 17.5

17.9. Một con lắc đang dao động từ vị trí A sang vị trí C và ngược lại (H.17.6). Nếu lấy mốc tính độ cao là mặt đất và bỏ qua ma sát với không khí thì tại điểm A và điểm C, con lắc

- A. có cơ năng bằng không.
- B. chỉ có thế năng hấp dẫn.
- C. chỉ có động năng.
- D. có cả động năng và thế năng hấp dẫn.



Hình 17.6

17.10. Đưa một vật có khối lượng m lên độ cao 20m . Ở độ cao này vật có thế năng 600J .

- a) Xác định trọng lực tác dụng lên vật.
- b) Cho vật rơi với vận tốc ban đầu bằng không. Bỏ qua sức cản không khí. Hỏi khi rơi tới độ cao bằng 5m , động năng của vật có giá trị bằng bao nhiêu ?

17.11. Hãy chỉ ra sự biến đổi từ một dạng năng lượng này sang một dạng năng lượng khác trong các trường hợp sau :

- a) Khi nước đổ từ thác xuống.
- b) Khi ném một vật lên theo phương thẳng đứng.
- c) Khi lên dây cót đồng hồ.

17.12. Hãy lấy ví dụ các vật vừa có thế năng và vừa có động năng.