**TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**CƠ NĂNG VÀ ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN CƠ NĂNG**

**BÀI 27: CƠ NĂNG. ĐLBT CƠ NĂNG**

**I. Cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường.**

***1. Định nghĩa.***

*Cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của trọng lực bằng tổng động năng và thế năng của vật :*

W = Wđ + Wt = mv2 + mgz



***2. Sự bảo toàn cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực.***

Khi một vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn.

*W = mv2 + mgz = hằng số*



*mv12 + mgz1 = mv22 + mgz2*



***3. Hệ quả.***

Trong quá trình chuyển động của một vật trong trọng trường :

+ Nếu động năng giảm thì thế năng tăng và ngược lại (động năng và thế năng chuyển hoá lẫn nhau)

+ Tại vị trí nào động năng cực đại thì thế năng cực tiểu và ngược lại.

**II. Cơ năng của vật chịu tác dụng của lực đàn hồi.**

***1. Định nghĩa.***

Cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của lực đàn hồi bằng tổng động năng và thế năng đàn hồi của vật :

W = mv2 + k(Δl)2



***2. Sự bảo toàn cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của lực đàn hồi.***

*W = mv2 + k(Δl)2 = hằng số*



*mv12+k(Δl1)2=mv22+k(Δl2)2*



***Chú ý :*** Định luật bảo toàn cơ năng chỉ đúng khi vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của trọng lực và lực đàn hồi. Nếu vật còn chịu tác dụng thêm các lực khác thì công của các lực khác này đúng bằng độ biến thiên cơ năng.

**CÂU HỎI TN LÝ THUYẾT**

**Câu 1:** Đại lượng nào không đổi khi một vật được ném ngang?

A. Thế năng B. Động năng C. Cơ năng D. Động lượng

**Câu 2:** Trong quá trình rơi tự do của một vật thì:

A. Động năng tăng, thế năng giảm B. Động năng tăng, thế năng tăng

C. Động năng giảm, thế năng giảm D. Động năng giảm, thế năng tăng

**Câu 3:** Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên, trong quá trình chuyển động của vật thì

A. Động năng giảm, thế năng giảm B. Động năng giảm, thế năng tăng

C. Động năng tăng, thế năng giảm D. Động năng tăng, thế năng tăng

**Câu 4.**  Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

A. . B. .

C.. D. 

**Câu 5.** Khi vật chịu tác dụng của lực đàn hồi (Bỏ qua ma sát) thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

A. . B. .

C. . D. 

**Câu 6.**  Chọn phát biểu đúng.

Cơ năng là một đại lượng

A. luôn luôn dương. B. luôn luôn dương hoặc bằng không.

C. có thể âm dương hoặc bằng không. D. luôn khác không.

**Câu 7.**  Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

A. . B. .

C. . D. 

**Câu 8.** Khi vật chịu tác dụng của lực đàn hồi (Bỏ qua ma sát) thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

A. . B. .

C. . D. 

**Câu 9.**  Cơ năng là đại lượng:

A. Vô hướng, có thể dương, âm hoặc bằng không

B. Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không

C. Véc tơ, độ lớn có thể âm, dương hoặc bằng không

D. Véc tơ, độ lớn có thể dương hoặc bằng không

**Câu 10.**  Cơ năng đàn hồi của hệ vật và lò xo

A. bằng động năng của vật.

B. bằng tổng động năng của vật và thế năng đàn hồi của lò xo.

C. bằng thế năng đàn hồi của lò xo.

D. bằng động năng của vật và cũng bằng thế năng đàn hồi của lò xo.

**Câu 11.**  Điều nào sau đây là sai khi nói về cơ năng:

A. Cơ năng bằng tổng động năng và thế năng

B. Cơ năng của vật được bảo toàn khi vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực hoặc lực đàn hồi

C. Cơ năng của vật có thể âm

D. Cơ năng của vật là đại lượng véc tơ

**Câu 12.**  Một vật nhỏ được ném thẳng đứng hướng xuống từ một điểm phía trên mặt đất. Trong quá trình vật rơi :

A. Cơ năng không đổi B. Cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất

C. Thế năng tăng D. Động năng giảm