**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA HKII MÔN VẬT LÝ 10**

**(2020-2021)**

**A. LÝ THUYẾT**

**Câu 1.** Nêu định nghĩa của động lượng.

**Câu 2.** Phát biểu định luật bảo toàn động lượng.

**Câu 3.** Động năng của một vật là gì? Viết biểu thức tính động năng.

**Câu 4.** Thế năng trọng trường của một vật là gì? Viết biểu thức tính thế năng trọng trường.

**Câu 5.** Sự nở dài của vật rắn là gì? Viết công thức nở dài của vật rắn.

**Câu 6.** Sự nở khối của vật rắn là gì? Viết công thức nở khối của vật rắn.

**B. BÀI TẬP**

**Bài 1.** Một hệ gồm hai vật có khối lượng m1 = 1 kg và m2 = 2 kg chuyển động thẳng đều với các vận tốc

v1 = 3 m/s và v2 = 2 m/s. Tìm độ lớn và chiều của véctơ động lượng của hệ hai vật trên trong trường hợp:

**a.** Hai vật chuyển động ngược chiều.

**b.** Hai vật chuyển động cùng chiều.

**Bài 2.** Một xe ôtô có khối lượng m1 = 6 tấn chuyển động thẳng với vận tốc v1 = 3 m/s, đến va chạm và dính vào một xe gắn máy đang đứng yên có khối lượng m2 = 200 kg. Tính vận tốc của các xe sau khi va chạm.

**Bài 3.** Người ta kéo một cái thùng nặng 20 kg trượt trên sàn nhà bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 600, lực tác dụng lên dây có độ lớn là 300 N. Tính công của lực kéo đó khi thùng trượt được 10 m.

**Bài 4.** Một gàu nước có khối lượng 15 kg được kéo cho chuyển động thẳng đều lên độ cao 5 m trong khoảng thời gian 1 phút 15 giây. Tính công suất của lực kéo. Lấy g = 10 m/s2.

**Bài 5.** Một khối khí có thể tích 10 lít ở áp suất 105 Pa. Nén khối khí với nhiệt độ không đổi sao cho áp suất tăng đến 2.105 Pa thì thể tích của khối khí là bao nhiêu?

**Bài 6.** Một bình khí ở nhiệt độ 27oC có áp suất 2.104 Pa. Giữ nguyên thể tích và tăng áp suất lên đến 3.104 Pa thì nhiệt độ lúc này là bao nhiêu?

**Bài 7.** Ở nhiệt độ 273oC thể tích của một lượng khí là 12 lít. Khi áp suất khí không đổi và nhiệt độ là 546oC thì thể tích của lượng khí là bao nhiêu?

**Bài 8.** Trong phòng thí nghiệm người ta điều chế 20 cm3 khí hydro ở áp suất 750 mmHg và nhiệt độ 27oC. Hỏi thể tích của lượng khí trên ở áp suất 720 mmHg và nhiệt độ 17oC là bao nhiêu?

**Bài 9.** Trước khi nén hỗn hợp khí trong xy-lanh có nhiệt độ 470C. Sau khi nén áp suất tăng 8 lần, thể tích giảm 4 lần. Hỏi nhiệt độ sau khi nén là bao nhiêu 0C ?

**Bài 10.** Đun nóng đẳng tích một khối khí lên đến 20oC thì áp suất khí tăng thêm 1/40 áp suất khí ban đầu. Tìm nhiệt độ ban đầu của khí.

**Bài 11.** Đun nóng đẳng áp một khối khí lên đến 47oC thì thể tích tăng thêm 1/10 thể tích ban đầu. Tìm nhiệt độ ban đầu.

**Bài 12.** Nếu thể tích một lượng khí giảm đi 1/10, áp suất tăng 1/5 và nhiệt độ tăng thêm 160C so với ban đầu. Tính nhiệt độ ban đầu của khí.

**Bài 13.** Một lượng khí oxi ở 27°C dưới áp suất 105 N/m2 được nén đẳng nhiệt đến áp suất 1,5.105 N/m2. Cần làm lạnh đẳng tích khí đến nhiệt độ nào để áp suất giảm bằng lúc đầu. Biểu diễn quá trình biến đổi trên trong các hệ tọa độ (p, V), (p, T) và (V, T).

**Bài 14.** Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong xi-lanh. Tính độ biến thiên nội năng của khí, biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 25 J.

**Bài 15.** Người ta truyền cho khí trong xi-lanh nhiệt lượng 100 J. Khí nở ra thực hiện công 65 J đẩy pit-tông lên. Tính độ biến thiên nội năng của khí.

**Bài 16.** Người ta cung cấp cho khí trong một xi-lanh nằm ngang một nhiệt lượng là 1,5 J. Khí nở ra đẩy pit-tông đi một đoạn 5 cm với một lực có độ lớn là 20 N.

**a.** Tính công mà khí thực hiện.

**b.** Tìm độ biến thiên nội năng của khí.

**Bài 17.** Một thanh kim loại có hệ số nở dài là12.10-6 K-1, ở 25oC thanh kim loại có chiều dài là 1,5 m. Tính chiều dài của thanh kim loại trên khi nhiệt độ tăng đến 40oC.

**Bài 18.** Ở nhiệt độ 60oC thanh kim loại có chiều dài là 2,34 m. Chiều dài của thanh kim loại trên là bao nhiêu sau khi giảm nhiệt độ còn 20oC. Biết hệ số nở dài của thanh kim loại là 1,14.10-6 K-1.

**Bài 19.** Một cái thước bằng đồng thau dài 1 m ở 00C. Tính chiều dài của thước ở 300C. Cho biết hệ số nở dài của đồng thau là α = 18,4.10-6 K-1.

**Bài 20.** Một thanh ray đường sắt dài 12 m ở nhiệt độ 200C. Phải để hở một khe ở đầu thanh ray với bề rộng là bao nhiêu, nếu thanh ray nóng 500C thì vẫn đủ chổ cho thanh ray dãn ra? Hệ số nở dài của sắt 12.10-6 K-1.

**D. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Trong hệ SI, đơn vị động lượng là

A. kgm/s. B. N/s. C. N.s. D. kg/ms.

**Câu 2.** Khi vật chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

A. . B. . C. . D. .

**Câu 3.** Trong quá trình rơi tự do của một vật thì

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

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

**Câu 4.** Chọn câu **đúng**.

Cho khối lượng m không đổi, tốc độ v tăng gấp đôi thì động năng của vật sẽ

A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. tăng 3 lần. D. giảm 4 lần.

**Câu 5.** Định luật Vật lý nào sau đây làm cơ sở cho nguyên tắc chuyển động bằng phản lực ?

A. Định luật bảo toàn cơ năng. B. Định luật bảo toàn động lượng.

C. Định luật bảo toàn khối lượng. D. Định luật bảo toàn năng lượng.

**Câu 6.** Công suất là đại lượng xác định

A. khả năng thực hiện công của vật. B. công thực hiện trong một thời gian nhất định.

C. công thực hiện trong một đơn vị thời gian. D. công thực hiện trong quãng đường 1m.

**Câu 7.** Chọn đáp án **đúng**.

Định luật bảo toàn cơ năng được áp dụng khi vật

A. chỉ chịu tác dụng của trọng lực. B. chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi.

C. chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi và trọng lực. D. không chịu tác dụng của lực đàn hồi và trọng lực.

**Câu 8.** Công của lực tác dụng lên vật bằng không khi góc hợp giữa lực tác dụng và chiều chuyển động của vật là

A. 0. B. 600. C. 900. D. 1800.

**Câu 9.** Ngoài đơn vị là oát (W) thì công suất còn có đơn vị là

A. kWh. B. J.C. HP. D. Nm.

**Câu 10.** Động năng là đại lượng

A. vô hướng, luôn dương. B. vô hướng, có thể dương hoặc bằng không.

C. véctơ, luôn dương. D. véctơ, luôn dương hoặc bằng không.

**Câu 11.** Trong hệ SI, đơn vị xung lượng của lực là

A. kgm/s. B. N/s. C. N.s. D. kg/ms.

**Câu 12.** Khi một vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng của vật được xác định theo công thức

A. . B. . C. . D. .

**Câu 13.** Chọn phát biểu **đúng**.

Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp

A. hệ có ma sát. B. hệ không có ma sát. C. hệ có ngoại lực. D. hệ cô lập.

**Câu 14.** Khi vận tốc của một vật tăng gấp hai thì

A. gia tốc của vật tăng gấp hai. B. động lượng của vật tăng gấp hai.

C. động năng của vật tăng gấp hai. D. thế năng của vật tăng gấp hai.

**Câu 15.** Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên cao. Trong quá trình chuyển động của vật thì

A. thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương. B. thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.

C. thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương. D. thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.

**Câu 16.** Va chạm nào sau đây là va chạm mềm ?

A. Quả bóng đang bay đập vào tường và nảy ra.

B. Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát.

C. Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó.

D. Quả bóng tennis đập xuống sân thi đấu.

**Câu 17.** Khi vật ném vật thẳng đứng lên cao thì công của trọng lực có giá trị

A. không đổi B. âm. C. dương. D. bằng không.

**Câu 18.** Biểu thức tổng quát tính công suất là

A. . B. . C. . D. .

**Câu 19.** Công là đại lượng

A. vô hướng, có thể âm hoặc dương. B. vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.

C. véctơ, có thể âm, dương hoặc bằng không. D. véctơ, có thể âm hoặc dương.

**Câu 20.** Chọn phát biểu **sai**.

Động năng của vật không đổi khi vật

A. chuyển động với gia tốc không đổi. B. chuyển động tròn đều.

C. chuyển động thẳng đều. D. chuyển động với vận tốc không đổi.

**Câu 21.** Hệ thức nào sau đây phù hợp với định luật Sác-lơ ?

A. . B. . C. . D. p ~ V.

**Câu 22.** Quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi gọi là quá trình

A. đẳng nhiệt. B. đẳng tích. C. đẳng áp. D. đoạn nhiệt.

**Câu 23.** Ba thông số nào sau đây xác định trạng thái của một lượng khí xác định ?

A. Áp suất, thể tích, khối lượng. B. Nhiệt độ tuyệt đối, khối lượng, áp suất.

C. Thể tích, nhiệt độ tuyệt đối, khối lượng. D. Áp suất, nhiệt độ tuyệt đối, thể tích.

**Câu 24.** Trong hệ tọa độ (p, T) đường nào sau đây là đường đẳng tích ?

A. Đường hypebol. B. Đường thẳng kéo dài qua gốc tọa độ.

C. Đường thẳng không đi qua gốc tọa độ. D. Đường thẳng cắt trục Op tại điểm p = p0.

**Câu 25.** Các phân tử khí lí tưởng có các tính chất nào sau đây?

A. Như chất điểm và không chuyển động.

B. Như chất điểm và tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

C. Chuyển động không ngừng và tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

D. Như chất điểm, chuyển động không ngừng và tương tác khi va chạm nhau.

**Câu 26.** Trong hệ tọa độ (p, V) thì đường đẳng nhiệt là

A. đường hypebol. B. đường parabol. C. đường thẳng. D. đường tròn.

**Câu 27.** Trong quá trình đẳng nhiệt. Nếu giảm thể tích khí đi hai lần thì áp suất khí

A. giảm 2 lần. B. tăng 4 lần. C. giảm 4 lần. D. tăng 2 lần.

**Câu 28.** Hệ thức nào sau đây phù hợp với định luật Bôi-lơ-Ma-ri-ôt?

A. . B. . C. . D. p ~ V.

**Câu 29.** Quá trình biến đổi trạng thái trong đó áp suất được giữ không đổi gọi là quá trình

A. đẳng nhiệt. B. đẳng tích. C. đẳng áp. D. đoạn nhiệt.

**Câu 30.** Trong hệ tọa độ (p, T) đường nào sau đây là đường đẳng tích?

A. Đường hypebol. B. Đường thẳng kéo dài qua gốc tọa độ.

C. Đường thẳng không đi qua gốc tọa độ. D. Đường thẳng cắt trục Op tại điểm p = p0.

**Câu 31.** Trong hệ tọa độ (p, V) thì đường đẳng nhiệt là

A. đường hypebol. B. đường parabol. C. đường thẳng. D. đường tròn.

**Câu 32.** Trong quá trình đẳng tích. Nếu tăng nhiệt độ tuyệt đối của khí lên hai lần thì áp suất khí

A. giảm 2 lần. B. tăng 4 lần. C. giảm 4 lần. D. tăng 2 lần.

**Câu 33.** Cách nào sau đây không làm thay đổi nội năng của vật?

A. Cọ xát vật lên mặt bàn. B. Đốt nóng vật. C. Làm lạnh vật. D. Đưa vật lên cao.

**Câu 34.** Nhiệt lượng trao đổi trong quá trình truyền nhiệt không phụ thuộc vào:

A. thời gian truyền nhiệt. B. độ biến thiên nhiệt độ.

C. khối lượng của chất. D. nhiệt dung riêng của chất.

**Câu 35.** Vật rắn vô định hình có:

A. Tính dị hướng. B. Nhiệt độ nóng chảy xác định.

C. Cấu trúc tinh thể. D. Tính đẳng hướng.

**Câu 36** Chất rắn vô định hình có đặc tính nào dưới đây ?

A. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định

B. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định

C. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định

D. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định

**Câu 37.** Chất vô định hình có tính chất nào sau đây ?

A. Chất vô định hình có cấu tạo tinh thể.

B. Chất vô định hình có nhiệt độ nóng chảy xác định.

C. Sự chuyển từ chất rắn vô định hình sang chất lỏng xảy ra liên tục.

D. Chất vô định hình có tính dị hướng.

**Câu 38.** Đặc tính nào là của chất đa tinh thể ?

A. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.

B. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.

C. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.

D. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.

**Câu39.** Công thức mô tả **đúng** nguyên lí I của nhiệt động lực học là

A. ΔU = A + Q.       B. Q = ΔU + A C. ΔU = A – Q.       D. Q = A – ΔU.

**Câu 40.** Biểu thức diễn tả **đúng** quá trình chất khí vừa nhận nhiệt vừa nhận công là

A. ΔU = Q + A; Q > 0; A < 0.       B. ΔU = Q; Q > 0.

C. ΔU = Q + A; Q < 0; A > 0.       D. ΔU = Q + A; Q > 0; A > 0.

**Câu 41.** Biểu thức diễn tả **đúng** quá trình chất khí vừa tỏa nhiệt vừa sinh công là

A. ΔU = Q + A; Q < 0; A < 0. B. ΔU = Q; Q < 0.

C. ΔU = Q + A; Q > 0; A > 0. D. ΔU = Q + A; Q < 0; A > 0.

**Câu 42.** Công A và nhiệt lượng Q trái dấu với nhau trong trường hợp hệ

A. tỏa nhiệt và nhận công. B. tỏa nhiệt và sinh công.

C. nhận nhiệt và nhận công. D. nhận công và biến đổi đoạn nhiệt.

**Câu 43.** Quá trình nào dưới đây là quá trình nhận công?

A. Quá trình nén khí đẳng nhiệt. B. Quá trình dãn khí đẳng nhiệt.

C. Quá trình dãn khí đẳng áp. D. Quá trình đẳng tích.

**Câu 44.** Gọi  là chiều dài ở 0°C;  là chiều dài ở *t*°C và  là hệ số nở dài. Công thức tính chiều dài ℓ ở *t*°C là

A. . B. . C. . D. .

**Câu 45.** Gọi  là thể tích ở 0°C; *V* là thể tích ở *t*°C và  là hệ số nở khối. Công thức tính thể tích *V* ở *t*°C là

A. . B. . C. . D. .

**------------HẾT------------**