**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – NĂM HỌC 2019-2020**

**VẬT LÍ 10**

**I. NỘI DUNG KIỂM TRA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIỂM TRA** | **Ghi chú** |
| **1** | **Chương 4: Các định luật bảo toàn** | Bài 23: Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng |  |
| **2** | Bài 24: Công và công suất |  |
| **3** | Bài 25: Động năng |  |
| **4** | Bài 26: Thế năng |  |
| **5** | Bài 27: Cơ năng |  |
| **6** | **Chương 5: Chất khí** | Bài 29: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôilơ-Mariốt |  |
| **7** | Bài 30: Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-lơ |  |
| **8** | Bài 31: Phương trình trạng thái khí lí tưởng |  |

**II. THỜI GIAN:** 45 PHÚT

**III. MA TRẬN**

**1. Phần trắc nghiệm: (25 câu – 8 điểm)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Mức độ nhận biết** **Lĩnh vực kiến thức** | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng mức độ thấp** | **Vận dụng mức độ cao**  | **Tổng số câu** |
| **Chương 4: Các định luật bảo toàn** | Bài 23: Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng | 1 | 1 |  | 1 | 3 |
| Bài 24: Công và công suất | 1 | 1 | 1 |  | 3 |
| Bài 25: Động năng | 1 | 1 | 1 |  | 3 |
| Bài 26: Thế năng | 1 | 1 | 1 |  | 3 |
| Bài 27: Cơ năng | 1 | 1 |  |  | 2 |
| **Chương 5: Chất khí** | Bài 29: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôilơ-Mariốt | 2 | 1 | 1 |  | 4 |
| Bài 30: Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-lơ | 2 | 1 | 1 |  | 4 |
| Bài 31: Phương trình trạng thái khí lí tưởng | 1 | 1 | 1 |  | 3 |
| **Tổng số câu hỏi** | **10** | **8** | **6** | **1** | **25** |
| **Tổng số điểm** | **3,20** | **2,56** | **1,92** | **0,32** | **8,0** |

**2. Phần tự luận: (1 câu – 2 điểm)**

**Bài tập về cơ năng, định luật bảo toàn cơ năng**

**CÂU HỎI ÔN TẬP**

**CHƯƠNG 4 : CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN**

**Câu 1.** Động lượng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc  là đại lượng được xác định bởi công thức :

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

**Câu 2.** Chọn phát biểu đúng**.** Động lượng của một hệ cô lập là một đại lượng

 A. không xác định. B. bảo toàn. C. không bảo toàn. D. biến thiên.

**Câu 3.**  Đơn vị của động lượng là:

 A. N/s. B. Kg.m/s C. N.m. D. Nm/s.

**Câu 4.**  Công thức tính công của một lực là:

 A. A = F.s. B. A = mgh. C. A = F.s.cosα. D. A = ½.mv2.

**Câu 5.**  Chọn phát biểu đúng**.** Đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của một vật trong một đơn vị thời gian gọi là :

 A. Công cơ học. B. Công phát động. C. Công cản. D. Công suất.

**Câu 6.**  Đơn vị nào sau đây ***không phải*** là đơn vị công suất?

 A. J.s. B. W. C. N.m/s. D. HP.

**Câu 7.**  Chọn đáp án đúng.Công có thể biểu thị bằng tích của

A. năng lượng và khoảng thời gian. B. lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

C. lực và quãng đường đi được. D. lực và vận tốc.

**Câu 8.**  Động năng của một vật khối lượng m, chuyển động với vận tốc v là :

 A.  B. . C. . D. .

**Câu 9.** Trong các câu sau đây câu nào là ***sai?*** Động năng của vật không đổi khi vật

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

 C. chuyển động tròn đều. D. chuyển động cong đều.

**Câu 10.**  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 11.**  Một vật khối lượng m, đặt ở độ cao *z* so với mặt đất trong trọng trường của Trái Đất thì thế năng trọng trường của vật được xác định theo công thức:

 A.  B. . C. . D. .

**Câu 12.**  Ôtô có khối lượng 1 tấn chạy với vận tốc 72 km/h có động năng

 **A**. 72.104 J. **B**. 106 J. **C**. 40.104 J. **D**. 20.104 J.

**Câu 13.**  Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

A. . B. .

C. . D. 

**Câu 14.** Một người đứng yên trong thang máy và thang máy đi lên với vận tốc không đổi. Lấy mặt đất làm gốc thế năng thì

 **A**. thế năng của người giảm và động năng tăng.

 **B**. thế năng của người giảm và động không đổi.

 **C**. thế năng của người tăng và động năng giảm.

 **D**. thế năng của người tăng và động năng không đổi.

**Câu 15.**  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 16.** Trong ôtô, xe máy nếu chúng chuyển động thẳng trên đường, lực phát động trùng với hướng chuyển động. Công suất của chúng là đại lượng không đổi. Khi cần chở nặng, tải trọng lớn thì người lái sẽ

A. giảm vận tốc đi số nhỏ. B. giảm vận tốc đi số lớn.

C. tăng vận tốc đi số nhỏ. D. tăng vận tốc đi số lớn.

**Câu 17.**  Một người chèo thuyền ngược dòng sông. Nước chảy xiết nên thuyền không tiến lên được so với bờ. Người ấy có thực hiện công nào không? vì sao?

A. có, vì thuyền vẫn chuyển động.

B. không, vì quãng đường dịch chuyển của thuyền bằng không.

C. có vì người đó vẫn tác dụng lực.

D. không, thuyền trôi theo dòng nước.

**Câu 18.** Chọn phát biểu đúng.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 bốn.

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

**Câu 19.** Chọn phát biểu đúng. Động lượng của vật liên hệ chặt chẽ với

A. vận tốc. B. thế năng.

C. quãng đường đi được. D. công suất.

**Câu 20.**  Quá trình nào sau đây, động lượng của ôtô được bảo toàn?

A. Ôtô tăng tốc. B. Ôtô chuyển động tròn.

C. Ôtô giảm tốc. D. Ôtô chuyển động thẳng đều trên đường không có ma sát.

**Câu 21.**  Nếu ngoài trọng lực và lực đàn hồi, vật còn chịu tác dụng của lực cản, lực ma sát thì cơ năng của hệ có được bảo toàn không? Khi đó công của lực cản, lực ma sát bằng

A. không; độ biến thiên cơ năng. B. có; độ biến thiên cơ năng.

C. có; hằng số. D. không; hằng số.

**Câu 22.**  Chọn phát biểu đúng.Động năng của một vật tăng khi

A. vận tốc của vật giảm.

B. vận tốc của vật v = const.

C. các lực tác dụng lên vật sinh công dương.

D. các lực tác dụng lên vật không sinh công.

**Câu 23.**  Trong các câu sau, câu nào ***sai?*** Khi một vật từ độ cao z, chuyển động với cùng vận tốc đầu, bay xuống đất theo những con đường khác nhau thì

 A. độ lớn của vận tốc chạm đất bằng nhau.

B. thời gian rơi bằng nhau.

 C. công của trọng lực bằng nhau.

D. gia tốc rơi bằng nhau.

**Câu 24.** Chọn phát biểu đúng. Một vật nằm yên, có thể có

 A. vận tốc. B. động lượng. C. động năng. D. thế năng.

**Câu 25.**  Một vật chuyển động với vận tốc  dưới tác dụng của lực  không đổi. Công suất của lực  là:

A. P=*Fvt*. B. P=*Fv*. C. P=*Ft.* D. P=*Fv*2.

**Câu 26.** Khi một tên lửa chuyển động thì cả vận tốc và khối lượng của nó đều thay đổi. Khi khối lượng giảm một nửa, vận tốc tăng gấp hai thì *động năng* của tên lửa:

 A. không đổi. B. tăng gấp 2 lần. C. tăng gấp 4 lần. D. giảm 2 lần.

**Câu 27.**  Một hòn đá có khối lượng 5 kg, bay với vận tốc 72 km/h. Động lượng của hòn đá là:

 A. p = 360 kgm/s. B. p = 360 N.s. C. p = 100 kg.m/s D. p = 100 kg.km/h.

**Câu 28.** Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 0,5 giây ( Lấy g = 9,8 m/s2). Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là:

 A. 5,0 kg.m/s. B. 4,9 kg. m/s. C. 10 kg.m/s. D. 0,5 kg.m/s.

**Câu 29.**  Xe A có khối lượng 1000 kg , chuyển động với vận tốc 60 km/h; xe B có khối lượng 2000kg , chuyển động với vận tốcvận tốc 30km/h. Động lượng của:

 A. xe A bằng xe B. B. không so sánh được.

C. xe A lớn hơn xe B. D. xe B lớn hớn xe A.

**Câu 30.**  Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 60­0. Lực tác dụng lên dây bằng 150N. Công của lực đó thực hiện được khi hòm trượt đi được 10 mét là:

 A. A = 1275 J. B. A = 750 J. C. A = 1500 J. D. A = 6000 J.

**Câu 31**. Một quả bóng có khối lượng 300 g va chạm vào tường và nảy ngược trở lại với cùng vận tốc. Vận tốc trước va chạm là +5m/s. Biến thiên động lượng của quả bóng là

 **A**. -1,5 kgm/s. **B**. 1,5 kgm/s. **C**. -3 kgm/s. **D**. 3 kgm/s.

**Câu 32**. Trong quá trình nào sau đây, động lượng của ôtô không thay đổi

 **A**. Ôtô tăng tốc.

 **B**. Ôtô giảm tốc.

 **C**. Ôtô chuyển động tròn đều.

 **D**. Ôtô chuyển động thẳng đều trên đoạn đường có ma sát.

**Câu 33**. Một quả đạn pháo đang chuyển động thì nổ và bắn thành 2 mãnh

 **A**. Động lượng và cơ năng toàn phần đều không bảo toàn.

 **B**. Động lượng và động năng được bảo toàn.

 **C**. Chỉ cơ năng được bảo toàn.

 **D**. Chỉ động lượng được bảo toàn.

**Câu 34**. Một người nhấc một vật có khối lượng 6 kg lên độ cao 1 m rồi mang vật đó đi ngang được một độ dời 30 m. Công tổng cộng mà người đó là

 **A**. 1860 J. **B**. 1800J. **C**. 160 J. **D**. 60 J.

**Câu 35**. Chọn câu đúng

 **A**. Lực là đại lượng véc tơ, nên công cũng là một đại lượng véc tơ.

 **B**. Trong chuyển động tròn, lực hướng tâm thực hiện công vì có hai yếu tố: Lực tác dụng và độ dời của vật chịu tác dụng lực.

 **C**. Công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số.

 **D**. Khi một vật chuyển động thẳng đều, các lực tác dụng lên vật không thực hiện công.

**Câu 36**. Công suất được xác định bằng

 **A**. Giá trị công có khả năng thực hiện.

 **B**. Công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

 **C**. Công thực hiện trên một đơn vị độ dài.

 **D**. Tích của công và thời gian thực hiện công.

**Câu 37**. Công suất của một người kéo một thùng nước chuyển động đều khối lượng 15 kg từ giếng sâu 6 m lên trong 20 giây (g = 10 m/s2) là

 **A**. 90 W. **B**. 45 W. **C**. 15 W. **D**. 4,5 W.

**Câu 38**. Hai vật có cùng động lượng nhưng có khối lượng khác nhau, cùng đi vào chuyển động trên một mặt phẵng có ma sát và bị dừng lại do ma sát. Hệ số ma sát là như nhau. So sánh thời gian chuyển động của mỗi vật cho tới khi bị dừng.

 **A**. Thời gian chuyển động của vật có khối lượng lớn dài hơn.

 **B**. Thời gian chuyển động của vật có khối lượng nhỏ dài hơn.

 **C**. Thời gian chuyển động của hai vật bằng nhau.

 **D**. Thiếu dữ kiện, không kết luận được.

**Câu 39**. Công của trọng lực

 **A**. Bằng tích của khối lượng với gia tốc rơi tự do và hiệu độ cao hai đầu quĩ đạo.

 **B**. Phụ thuộc vào hình dạng và kích thước đường đi.

 **C**. Chỉ phụ thuộc vào vị trí đầu và vị trí cuối đường đi.

 **D**. Không phụ thuộc vào khối lượng của vật di chuyển.

**Câu 40**. Một vật trọng lượng 1,0 N có động năng 1,0 J (Lấy g = 10m/s2). Khi đó vận tốc của vật bằng:

 A. 0,45m/s. B. 1,0 m/s. C. 1.4 m/s. D. 4,4 m/s.

**Câu 41**. Chọn câu ***sai***. Động năng của vật không đổi khi vật

 **A**. Chuyển động thẳng đều. **B**. Chuyển động với gia tốc không đổi.

 **C**. Chuyển động tròn đều. **D**. Chuyển động cong đều.

**Câu 42**. Động năng của vật tăng khi

 **A**. Gia tốc của vật có giá trị dương.

 **B**. Vận tốc của vật có giá trị dương.

 **C**. Các lực tác dụng lên vật sinh công dương.

 **D**. Gia tốc của vật tăng.

**Câu 43**. Khi vận tốc của một vật tăng gấp đôi thì

 **A**. Gia tốc của vật tăng gấp đôi.

 **B**. Động lượng của vật tăng gấp đôi.

 **C**. Động năng của vật tăng gấp đôi.

 **D**. Thế năng của vật tăng gấp đôi.

**Câu 44**. Ném một vật khối lượng *m* từ độ cao *h* theo hướng thẳng đứng xuống dưới. Khi chạm đất, vật nảy lên độ cao  . Bỏ qua mất mát năng lượng khi chạm đất .Vận tốc ném ban đầu phải có giá trị:

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

**Câu 45**. Một vật khối lượng 1,0 kg có thế năng 1,0 J đối với mặt đất. Lấy g = 9,8 m/s2. Khi đó, vật ở độ cao:

 A. 0,102 m. B. 1,0 m. C. 9,8 m. D. 32 m.

**Câu 46**. Gọi  là góc hợp bởi hướng của lực tác dụng vào vật và hướng dịch chuyển của vật. Công của lực là công cản nếu

 **A**. 0 < α < . **B**. α = 0. **C**. α =. **D**.  < α < π.

**Câu 47**. Một máy công suất 1500 W, nâng một vật khối lượng 100 kg lên độ cao 36 m trong vòng 45 giây. Lấy g = 10 m/s2. Hiệu suất của máy là

**A**. 5,3%. **B**. 48%. **C**. 53%. **D**. 65%.

**Câu 48.** Một gàu nước khối lượng 10 kg được kéo cho chuyển động đều lên độ cao 5m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây (Lấy g = 10 m/s2). Công suất trung bình của lực kéo là:

 A. 0,5 W. B. 5W. C. 50W. D. 500 W.

**Câu 49.** Một vận động viên có khối lượng 70kg chạy đều hết quãng đường 180m trong thời gian 45 giâyĐộng năng của vận động viên đó là:

 A. 560J. B. 315J. C. 875J. D. 140J.

**Câu 50.**  Một xe có khối lượng *m =* 100 *kg*  chuyển động đều lên dốc, dài 10 *m* nghiêng  so với đường ngang. Lực ma sát . Công của lực kéo F (Theo phương song song với mặt phẳng nghiêng) khi xe lên hết dốc là:

 A. 100 *J.* B. 860 *J*. C. 5100 *J*. D. 4900*J*.

**CHƯƠNG 5: CHẤT KHÍ**

**Câu 1.**  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 2.**  Trong các đại lượng sau đây, đại lượng nào không phải là thông số trạng thái của một lượng khí?

 A. Thể tích. B. Khối lượng. C. Nhiệt độ tuyệt đối. D. Áp suất.

**Câu 3.** Một lượng khí xác định, được xác định bởi bộ ba thông số:

 A. áp suất, thể tích, khối lượng. B. áp suất, nhiệt độ, thể tích.

 C. thể tích, khối lượng, nhiệt độ. D. áp suất, nhiệt độ, khối lượng.

**Câu 4.** Hệ thức nào sau đây là hệ thức của định luật Bôilơ. Mariốt?

 A. . B. hằng số. C. hằng số. D. hằng số.

**Câu 5.**  Quá trình biến đổi trạng thái trong đó thể tích được giữ không đổi gọi là quá trình:

 A. Đẳng nhiệt. B. Đẳng tích. C. Đẳng áp. D. Đoạn nhiệt.

**Câu 6.** Trong các hệ thức sau đây, hệ thức nào ***không*** phù hợp với định luật Sáclơ.

 A. p ~ T. B. p ~ t. C. hằng số. D. 

**Câu 7.**  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 8.**  Phương trình trạng thái của khí lí tưởng:

 A. hằng số. B. pV~T. C. hằng số. D.= hằng số

**Câu 9.**  Khi ấn pittông từ từ xuống để nén khí trong xilanh, thì thông số nào của khí trong xi lanh thay đổi?

 **A**. Nhiệt độ khí giảm. **B**. Áp suất khí tăng.

 **C**. Áp suất khí giảm. **D**. Khối lượng khí tăng.

**Câu 10.**  Khi làm nóng một lượng khí có thể tích không đổi thì:

 A. Áp suất khí không đổi.

 B. Số phân tử trong đơn vị thể tích tăng tỉ lệ với nhiệt độ.

 C. Số phân tử trong đơn vị thể tích không đổi.

 D. Số phân tử trong đơn vị thể tích giảm tỉ lệ nghịch với nhiệt độ.

**Câu 11.**  Hệ thức nào sau đây phù hợp với định luật Bôilơ - Mariốt?

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

**Câu 12.** Hệ thức nào sau đây phù hợp với định luật Sác – lơ.

 A. p ~ t. B. . C. hằng số. D. 

**Câu 13.**  Trong hệ toạ độ (p,T) đường biểu diễn nào sau đây là đường đẳng tích?

 A. Đường hypebol.

B. Đường thẳng kéo dài thì đi qua gốc toạ độ.

 C. Đường thẳng kéo dài thì không đi qua gốc toạ độ.

D. Đường thẳng cắt trục p tại điểm p = p0

**Câu 14.**  Quá trình nào sau đây có liên quan tới định luật Saclơ.

 A. Qủa bóng bị bẹp nhúng vào nước nóng, phồng lên như cũ.

 B. Thổi không khí vào một quả bóng bay.

 C. Đun nóng khí trong một xilanh hở.

 D. Đun nóng khí trong một xilanh kín.

**Câu 15.**  Hệ thức nào sau đây ***không***phù hợp với quá trình đẳng áp?

 A. hằng số. B. ~. C. ~. D. .

**Câu 16.**  Phương trình trạng thái tổng quát của khí lý tưởng là:

 A.  hằng số. B. hằng số. C. hằng số. D. 

**Câu 17.**  Trường hợp nào sau đây ***không***  áp dụng phương trình trạng thái khí lí tưởng

 A. Nung nóng một lượng khí trong một bình đậy kín.

 B. Dùng tay bóp lõm quả bóng .

 C. Nung nóng một lượng khí trong một xilanh làm khí nóng lên, dãn nở và đẩy pittông dịch chuyển.

 D. Nung nóng một lượng khí trong một bình không đậy kín.

**Câu 18**. Chất nào khó nén?

 **A**. Chất rắn, chất lỏng. **B**. Chất khí chất rắn.

 **C**. Chất khí, chất lỏng. **D**. Chỉ có chất rắn.

**Câu 19**. Đại lượng nào sau đây không phải là thông số trạng thái của khí lí tưởng?

 **A**. Thể tích. **B**. Khối lượng. **C**. Nhiệt độ. **D**. Áp suất.

**Câu 20**. Câu nào sau đây nói về khí lí tưởng là không đúng?

 **A**. Khí lí tưởng là khí mà thể tích của các phân tử có thể bỏ qua.

 **B**. Khí lí tưởng là khí mà khối lượng của các phân tử khí có thể bỏ qua.

 **C**. Khí lí tưởng là khí mà các phân tử chỉ tương tác khi va chạm.

 **D**. Khí lí tưởng là khí có thể gây áp suất lên thành bình.

**Câu 21**. Công thức nào sau đây không kiên quan đến các đẵng quá trình?

 **A**.  = const. **B**.  = const. **C**.  = const. **D**. p1V1 = p3V3.

**Câu 22**. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt?

 **A**. . **B**. pV = const. **C**. p1V1 = p2V2. **D**. .

**Câu 23**. Một lượng khí ở nhiệt độ không đổi 20 0C, thể tích 2 m3, áp suất 2 atm. Nếu áp suất giảm còn 1 atm thì thể tích khối khí là bao nhiêu?

 **A**. 0,5 m3. **B**. 1 m3. **C**. 2 m3. **D**. 4 m3.

**Câu 24**. Một khối khí có thể tích 1 m3, nhiệt độ 11 0C. Để giảm thể tích khí còn một nữa khi áp suất không đổi cần

 **A**. giảm nhiệt độ đến 5,4 0C. **B**. tăng nhiệt độ đến 22 0C.

 **C**. giảm nhiệt độ đến –1310C. **D**. giảm nhiệt độ đến –11 0C.

**Câu 25**. Nhiệt độ tuyệt đối tăng gấp đôi, áp suất giảm một nửa thì thể tích khối khí

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

**Câu 26**. Nếu cả áp suất và thể tích của khối khí lí tưởng tăng 2 lần thì nhiệt độ tuyệt đối của khối khí

 **A**. không đổi. **B**. giảm 2 lần. **C**. tăng 2 lần. **D**. tăng 4 lần.

**Câu 27**. Một bình chứa không khí ở nhiệt độ 30 0C và áp suất 2.105 Pa. Hỏi cần phải tăng nhiệt độ lên tới bao nhiêu độ để áp suất tăng gấp đôi? Coi thể tích của bình thay đổi không đáng kể khi nhiệt độ và áp suất thay đổi.

 **A**. 60 0C. **B**. 120 0C. **C**. 333 0C. **D**. 606 0C.

**Câu 28**. Không khí bên trong một ruột xe có áp suất 1,5 atm, khi đang ở nhiệt độ 25 0C. Nếu để xe ngoài nắng có nhiệt độ lên đến 50 0C thì áp suất khối khí bên trong ruột xe tăng thêm (coi thể tích không đổi)

 **A**. 5%. **B**. 8%. **C**. 50%. **D**. 100%.

**Câu 29**. Một bình kín chứa khí ôxi ở nhiệt độ 270C và áp suất 105Pa. Nếu đem bình phơi nắng ở nhiệt độ 1770C thì áp suất trong bình sẽ là:

 A. 1,5.105 Pa. B. 2. 105 Pa. C. 2,5.105 Pa. D. 3.105 Pa.

**Câu 30**. Một chiếc lốp ôtô chứa không khí ở áp suất 5.105 Pa và nhiệt độ 25 0C. Khi chạy nhanh, lốp xe nóng lên, làm nhiệt độ không khí trong lốp xe tăng lên tới 50 0C. Tính áp suất của không khí ở trong lốp xe lúc này. Coi thể tích của lốp xe không đổi.

 **A**. 2,5.105 Pa. **B**. 10.105 Pa. **C**. 5,42.105 Pa. **D**. 5,84.105 Pa.

**Câu 31**. Một xilanh chứa 150 cm3 khí ở áp suất 2. 105 Pa. Pittông nén khí trong xilanh xuống còn 100 cm3. Tính áp suất của khí trong xi lanh lúc này. Coi nhiệt độ không đổi.

 **A**. 105 Pa. **B**. 3.105 Pa. **C**. 4.105 Pa. **D**. 5.105 Pa.

**Câu 32**. Trong phòng thí nghiệm người ta điều chế được 40 cm3 khí hiđrô ở áp suất 750 mmHg và nhiệt độ 27 0C. Tính thể tích của lượng khí trên ở điều kiện tiêu chuẩn (áp suất 760 mmHg và nhiệt độ 0 0C).

 **A**. 23 cm3. **B**. 32,5 cm3. **C**. 35,9 cm3. **D**. 25,9 cm3.

**Câu 33.** Dưới áp suất 105 Pa một lượng khí có thể tích là 10 lít. Nếu nhiệt độ được giữ không đổi và áp suất tăng lên 1,25. 105 Pa thì thể tích của lượng khí này là:

 A. V2 = 7 lít. B. V2 = 8 lít. C. V2 = 9 lít. D. V2 = 10 lít.

**Câu 34.**  Một xilanh chứa 100 cm3 khí ở áp suất 2.105 Pa. Pit tông nén đẳng nhiệt khí trong xilanh xuống còn 50 cm3. Áp suất của khí trong xilanh lúc này là :

 A. 2. 105 Pa. B. 3.105 Pa. C. 4. 105 Pa. D. 5.105 Pa.

**Câu 35.**  Một lượng khí ở 00 C có áp suất là 1,50.105 Pa nếu thể tích khí không đổi thì áp suất ở 2730 C là :

 A. p2 = 105. Pa. B.p2 = 2.105 Pa. C. p2 = 3.105 Pa. D. p2 = 4.105 Pa.

**Câu 36.**  Một bình chứa một lượng khí ở nhiệt độ 270C và ở áp suất 2.105 Pa. Nếu áp suất tăng gấp đôi thì nhiệt độ của khối khí là :

 A.T = 300 0K. B. T = 540K. C. T = 13,5 0K. D. T = 6000K.

**Câu 37.**  Một cái bơm chứa 100cm3 không khí ở nhiệt độ 270C và áp suất 105 Pa. Khi không khí bị nén xuống còn 20cm3 và nhiệt độ tăng lên tới 3270 C thì áp suất của không khí trong bơm là:

 A. . B. . C. . D. 

**Câu 38.** Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế được 40 cm3 khí ôxi ở áp suất 750 mmHg và nhiệt độ 3000K. Khi áp suất là 1500 mmHg, nhiệt độ 1500K thì thể tích của lượng khí đó là :

 A. 10 cm3.B. 20 cm3. C. 30 cm3. D. 40 cm3.

**Câu 39.** Một lượng khí đựng trong một xilanh có pittông chuyển động được. Các thông số trạng thái của lượng khí này là: 2 at, 15lít, 300K. Khi pittông nén khí, áp suất của khí tăng lên tới 3,5 at, thể tích giảm còn 12lít. Nhiệt độ của khí nén là :

 A. 400K. B.420K. C. 600K. D.150K.

**Câu 40.** Trong hệ tọa độ (p, T), đường đẳng tích có dạng là đường:

A. Hypebol B. Thẳng song song với trục OT

C. Parabol D. Thẳng kéo dài sẽ đi qua gốc tọa độ

**II. TỰ LUẬN**

**1. CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN**

**Bài 1**. Một xe chở cát khối lượng 38 kg đang chạy trên một đường nằm ngang không ma sát với vận tốc 1 m/s. Một vật nhỏ khối lượng 2 kg bay theo phương chuyển động của xe với vận tốc 7 m/s (đối với mặt đất) đến chui vào cát và nằm yên trong đó. Xác định vận tốc mới của xe trong hai trường hợp:

 a) Vật bay đến ngược chiều xe chạy.

 b) Vật bay đến cùng chiều xe chạy.

**Bài 2**. Một vật có khối lượng m = 2 kg rơi tự do từ độ cao h = 10 m. Bỏ qua sức cản của không khí, lấy g = 10 m/s2. Hỏi sau thời gian 1,2 s trọng lực đã thực hiện một công bằng bao nhiêu? Tính công suất trung bình của trọng lực trong thời gian 1,2 s và công suất tức thời của trọng lực tại thời điểm t = 1,2 s.

**Bài 3**. Một cần cẩu nâng một vật nặng khối lượng 5 tấn. Lấy g = 10 m/s2.

 a) Lực nâng của cần cẩu phải bằng bao nhiêu để vật có gia tốc không đổi bằng 0,5 m/s2.

 b) Công suất của cần cẩu biến đổi theo thời gian ra sao?

 c) Tính công mà cần cẩu thực hiện được sau thời gian 3 giây.

**Bài 4**. Một viên đạn khối lượng 50 g bay ngang với vận tốc không đổi 200 m/s.

 a) Viên đạn đến xuyên qua một tấm gổ dày và chui sâu vào gỗ 4 cm. Xác định lực cản (trung bình) của gỗ.

 b) Trường hợp tấm gỗ đó chỉ dày 2 cm thì viên đạn chui qua tấm gỗ và bay ra ngoài. Xác định vận tốc của đạn lúc ra khỏi tấm gỗ.

**Bài 5**. Từ độ cao 180 m, người ta thả rơi một vật nặng không vận tốc ban đầu. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10 m/s2. Xác định:

 a) Độ cao mà ở đó thế năng bằng động năng và tính vận tốc của vật ở độ cao đó.

 b) Vận tốc của vật lúc chạm đất.

**Bài 6**. Từ độ cao 25 m người ta ném thẳng đứng một vật nặng lên cao với vận tốc ban đầu bằng 20 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10 m/s2. Tính:

 a) Độ cao cực đại mà vật đạt được.

 b) Độ cao mà ở đó thế năng bằng nữa động năng và vận tốc của vật ở độ cao đó.

**2. CHẤT KHÍ**

**Bài 1**. Một bình được nạp khí ở 57 0C dưới áp suất 280 kPa. Sau đó bình di chuyển đến một nơi có nhiệt độ 87 0C. Tính độ tăng áp suất của khí trong bình.

**Bài 2**. Một lượng không khí bị giam trong quả cầu đàn hồi có thể tích 2,5 lít ở nhiệt độ 20 0C và áp suất 99,75 kPa. Khi nhúng quả cầu vào trong nước có nhiệt độ 5 0C thì áp suất của không khí trong đó là 2.105 Pa. Hỏi thể tích của quả cầu giảm đi bao nhiêu?

**Bài 3**. Tính khối lượng riêng của không khí ở đỉnh núi Phan-xi-păng cao 3140 m. Biết rằng mỗi khi cao thêm 10 m thì áp suất khí quyển giảm 1 mmHg và nhiệt độ trên đỉnh núi là 2 0C. Khối lượng riêng của không khí ở điều kiện tiêu chuẩn (áp suất 760 mmHg, nhiệt độ 0 0C) là 1,29 kg/m3.

**Bài 4:** Một lượng khí heli trong xilanh, ban đầu thể tích V1 = 4,2lít, nhiệt độ t1 = 27oC, áp suất p1= 1,5atm. Khí được biến đổi theo một chu trình kín gồm 3 giai đoạn:
- Giai đoạn 1: dãn nở đẳng áp, thể tích tăng đến 6,3 lít.
- Giai đoạn 2: nén đẳng nhiệt.
- Giai đoạn 3: làm lạnh đẳng tích.

a. Tìm các thông số của các trạng thái sau mỗi quá trình.

b. Biểu diễn chu trình biến đối trạng thái khí trên các đồ thị tọa độ p-V, V-T, p-T.

**Bài 5**: Sự biến đổi trạng thái của 1 khối khí lí tưởng được mô tả như hình vẽ.

P(atm)

T

1

2

3

1(atm)

600

Biết V1= 3lít ; V3= 6lít.

a) Nêu tên các quá trình.

b) Xác định P, V, T của từng trạng thái.

c) Vẽ lại đồ thị trên trong các hệ tọa độ (P, V) và (V, T).



**Bài 6**. Trên hệ trục tọa độ OpT, một khối lượng khí chuyển từ trạng thái (1) sang trạng thái (2) như hình vẽ. Hãy so sánh các thông số của hai trạng thái của khối khí đó.

**…………………………HẾT……………………………..**