|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TPHCM  Trường THPT Lương Thế Vinh | **ĐỀ THI HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2015-2016**  **MÔN: VẬT LÝ 10**  **Thời gian: 45 phút** |

**ĐỀ CHẴN**

**LÝ THUYẾT**

**1)** Tóm tắt nội dung sơ lược về cấu tạo chất (1,5 điểm)

**2)** Đường đẳng áp là gì? Đường đẳng áp trong hệ (V,T) có dạng gì? (1 điểm)

**3)** Công suất là gì? Viết biểu thức tính công suất? (1,5 điểm)

**4)** Hãy cho biết trong những trường hợp sau, trường hợp nào lực sinh công phát động, sinh công cản, không sinh công? (1 điểm)

a) Công của lực kéo của động cơ ôtô khi lên dốc.

b) Công của trọng lực của vệ tinh bay vòng quanh Trái Đất

c) Công của trọng lực khi máy bay cất cánh.

d) Công của lực ma sát của mặt đường khi xe lên dốc

**BÀI TẬP**

**5)** (1,5 điểm) Nhảy dù là môn thể thao hành động bao gồm nhảy ra khỏi một chiếc máy bay hay dụng cụ bay khác (khí cầu, …) ở trên không trung và rơi trở về Trái Đất. Quá trình nhảy dù bắt đầu bằng trạng thái rơi tự do trong một thời gian nhất định sau khi rời khỏi máy bay hoặc khí cầu, tốc độ rơi tăng dần đều và người nhảy dù bung dù ra ở một độ cao nhất định so với mặt đất. Chúng ta bắt đầu khảo sát quá trình nhảy dù của một chàng trai nặng 80 kg có sức khỏe tốt và khát khao được cảm nhận trạng thái rơi tự do trên không trung. Bỏ qua mọi lực cản của môi trường, cho g = 10 m/s2. Từ một khinh khí cầu ở độ cao 1 km so với mặt đất, anh ta bắt đầu nhảy dù với vận tốc ban đầu bằng 0. Khi đến độ cao 700m, anh bắt đầu bung dù. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

a) Tính cơ năng của chàng trai ấy.

b) Tính vận tốc của anh ta ở thời điểm bắt đầu bung dù bằng phương pháp năng lượng.

**6)** (1 điểm) Trong xilanh của một động cơ có chứa một lượng khí lí tưởng ở nhiệt độ 270C và áp suất 1 atm. Sau khi bị nén, thể tích của khí giảm 3 lần và áp suất tăng lên đến giá trị 4 atm. Tính nhiệt độ ( 0C ) của khí ở cuối quá trình nén.

**7)** (1,5 điểm) Một khối khí lý tưởng xác định ở nhiệt độ 1270C, áp suất 1,5 atm chiếm thể tích 4ℓ. Khối khí được biến đổi qua hai giai đoạn liên tiếp nhau:

- Giai đoạn 1: nén đẳng nhiệt tới thể tích 2ℓ

- Giai đoạn 2: làm nguội đẳng tích tới áp suất ban đầu.

a/ Xác định các thông số trạng thái chưa biết của khối khí?

b/ Vẽ đồ thị biểu diễn các quá trình trên trong hệ trục (OpV)?

**8)** (1,0 điểm) Hai con lắc đơn P1 và P2 (được treo như hình vẽ) có cùng chiều dài ℓ = 1m, có khối lượng lần lượt là m1 = 300g và m2 = 0,1 kg. Kéo con lắc P1 sao cho hợp với phương thẳng đứng 1 góc α = 600 rồi thả không vận tốc đầu đến va chạm với con lắc P2 đang nằm yên tại vị trí cân bằng. Biết va chạm giữa 2 con lắc là va chạm mềm. Tính vận tốc 2 con lắc đạt được ngay sau va chạm. Cho g = 10 m/s2. Bỏ qua lực cản môi trường.

P1

P2

α

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TPHCM  Trường THPT Lương Thế Vinh | **ĐỀ THI HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2015-2016**  **MÔN: VẬT LÝ 10**  **Thời gian: 45 phút** |

**ĐỀ LẺ**

**LÝ THUYẾT**

**1)** Nêu thuyết động học phân tử chất khí. (1,5 điểm)

**2)** Khí lý tưởng là gì? (1 điểm)

**3)** Phát biểu định luật II Newton dạng 2. Viết biểu thức của định luật. (1,5 điểm)

**4)** Hãy cho biết trong những trường hợp sau, trường hợp nào lực sinh công phát động, sinh công cản, không sinh công? (1 điểm)

a) Công của lực kéo của động cơ ôtô khi lên dốc.

b) Công của lực ma sát của mặt đường khi xe lên dốc

c) Công của trọng lực của vệ tinh bay vòng quanh Trái Đất

d) Công của trọng lực khi máy bay cất cánh.

**BÀI TẬP**

**5)** (1,5 điểm) Nhảy dù là môn thể thao hành động bao gồm nhảy ra khỏi một chiếc máy bay hay dụng cụ bay khác (khí cầu, …) ở trên không trung và rơi trở về Trái Đất. Quá trình nhảy dù bắt đầu bằng trạng thái rơi tự do trong một thời gian nhất định sau khi rời khỏi máy bay hoặc khí cầu, tốc độ rơi tăng dần đều và người nhảy dù bung dù ra ở một độ cao nhất định so với mặt đất. Chúng ta bắt đầu khảo sát quá trình nhảy dù của một chàng trai nặng 80 kg có sức khỏe tốt và khát khao được cảm nhận trạng thái rơi tự do trên không trung. Bỏ qua mọi lực cản của môi trường, cho g = 10 m/s2. Từ một khinh khí cầu ở độ cao 1,2 km so với mặt đất, anh ta bắt đầu nhảy dù với vận tốc ban đầu bằng 0. Khi đến độ cao 800m, anh bắt đầu bung dù. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

a) Tính cơ năng của chàng trai ấy.

b) Tính vận tốc của anh ta ở thời điểm bắt đầu bung dù bằng phương pháp năng lượng.

**6)** (1 điểm) Trong xilanh của một động cơ có chứa một lượng khí lí tưởng ở nhiệt độ 270C và áp suất 1 atm. Sau khi bị nén, thể tích của khí giảm 2 lần và áp suất tăng lên đến giá trị 3 atm. Tính nhiệt độ ( 0C ) của khí ở cuối quá trình nén.

**7)** (1,5 điểm) Một khối khí lý tưởng xác định ở nhiệt độ 1270C, áp suất 2 atm chiếm thể tích 6ℓ. Khối khí được biến đổi qua hai giai đoạn liên tiếp nhau:

- Giai đoạn 1: nén đẳng nhiệt tới thể tích 3ℓ

- Giai đoạn 2: làm nguội đẳng tích tới áp suất ban đầu.

a/ Xác định các thông số trạng thái chưa biết của khối khí?

b/ Vẽ đồ thị biểu diễn các quá trình trên trong hệ trục (OpV)?

**8)** (1,0 điểm) Hai con lắc đơn P1 và P2 (được treo như hình vẽ) có cùng chiều dài ℓ = 1m, có khối lượng lần lượt là m1 = 300g và m2 = 0,1 kg. Kéo con lắc P1 sao cho hợp với phương thẳng đứng 1 góc α = 600 rồi thả không vận tốc đầu đến va chạm với con lắc thứ 2 đang nằm yên tại vị trí cân bằng. Biết va chạm giữa 2 con lắc là va chạm mềm. Tính vận tốc 2 con lắc đạt được ngay sau va chạm. Cho g = 10 m/s2. Bỏ qua lực cản môi trường.

P1

P2

α

**ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ II \_KHỐI 10 (15-16)**

**ĐỀ CHẴN**

**MÔN: VẬT LÝ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lý thuyết**  **(5 điểm)** | **1)** Tóm tắt nội dung sơ lược về cấu tạo chất (1,5 điểm)  - Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt gọi là phân tử.  - Các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng.  - Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.  **2)** Đường đẳng áp là gì? Đường đẳng áp trong hệ (V,T) có dạng gì? (1 điểm)  - là đường biểu diễn sự biến thiên của thể tích theo nhiệt độ tuyệt đối khi áp suất được giữ không đổi.  - Đường đẳng áp trong hệ trục (V,T) là đường thẳng có đường kéo dài qua gốc toạ độ.  **3)** Công suất là gì? Viết biểu thức tính công suất? (1,5 điểm)  ***Công suất*** là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công của lực, được đo bằng thương số giữa công của lực và khoảng thời gian thực hiện công (công sinh ra trong một đơn vị thời gian)  P  **4)** Hãy cho biết trong những trường hợp sau, trường hợp nào lực sinh công phát động, sinh công cản, không sinh công? (1 điểm)  a) A > 0 ; b) A = 0; c) A < 0 ; d) A < 0 | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 x 2  0,5  0,25 x 4 |
| **Bài tập**  **(5 điểm)** | Câu 5:  W = mgz = 800000 (J)  Wđ = W – Wt = 240000(J)   * v = 77,5 m/s | 0,5  0,5  0,5 |
| Câu 6:  Áp dụng pt trạng thái KLT:    T2 = 400 (K)  t2 = 1270C | 0,25  0,5  0,25 |
| Câu 7:  p1V1 = p2V2 → p2 = 3 atm  → T3 = 200 K  Vẽ đồ thị | 0,5  0,5  0,5 |
| Câu 8:  Áp dụng ĐLBT cơ năng tại A(vị trí thả P1) và B (vị trí cân bằng)  WA = WB   * vB = 3,16 m/s   Áp dụng ĐLBT động lượng cho hệ 2 con lắc:   * vhệ = 2,37 m/s | 0,5  0,5 |

**ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ II \_KHỐI 10 (15-16)**

**ĐỀ LẺ**

**MÔN: VẬT LÝ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lý thuyết**  **(5 điểm)** | **1)** Nêu thuyết động học phân tử chất khí. (1,5 điểm)  - Chất khí được cấu tạo từ những phân tử riêng rẽ, có kích thước nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.  - Các phân tử khí chuyển động hỗn độn không ngừng, chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ chất khí càng cao.  - Khi chuyển động các phân tử khí va vào nhau và thành bình gây áp suất chất khí lên thành bình.  **2)** Khí lý tưởng là gì? (1 điểm)  Chất khí trong đó các phân tử khí được coi là các chất điểm và chỉ tương tác với nhau khi va chạm gọi là khí lí tưởng.  **3)** Phát biểu định luật II Newton dạng 2. Viết biểu thức của định luật. (1,5 điểm)  Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian Δt bằng xung lượng của tổng tất cả các lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian đó.    **4)** Hãy cho biết trong những trường hợp sau, trường hợp nào lực sinh công phát động, sinh công cản, không sinh công? (1 điểm)  a) A > 0; b) A < 0; c) A = 0; d) A < 0 | 0,5 x 3  0,5 x 2  1  0,5  0,25 x 4 |
| **Bài tập**  **(5 điểm)** | Câu 5:  W = mgz = 960000 (J)  Wđ = W – Wt = 320000(J)   * v = 89,4 m/s | 0,5  0,5  0,5 |
| Câu 6:  Áp dụng pt trạng thái KLT:    T2 = 450 (K)  t2 = 1770C | 0,25  0,5  0,25 |
| Câu 7:  p1V1 = p2V2 → p2 = 4 atm  → T3 = 200 K  Vẽ đồ thị | 0,5  0,5  0,5 |
| Câu 8:  Áp dụng ĐLBT cơ năng tại A(vị trí thả P1) và B (vị trí cân bằng)  WA = WB   * vB = 3,16 m/s   Áp dụng ĐLBT động lượng cho hệ 2 con lắc:   * vhệ = 2,37 m/s | 0,5  0,5 |