SỞ GD VÀ ĐT TP. HCM **ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2013 – 2014**

TRƯỜNG THPT TRƯNG VƯƠNG Môn: VẬT LÝ 10

*Thời gian làm bài: 45 phút*

1. **PHẦN CHUNG**

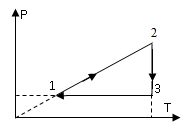
**Câu 1:** Biểu thức tính thế năng trọng trường và thế năng đàn hồi của một vật gắn ở một đầu lò xo. Khi tính toán với thế năng ta cần lưu ý điều gì?

**Câu 2:** Phát biểu thuyết động học phân tử chất khí?

**Câu 3:** Phát biểu và hệ thức nguyên lí I nhiệt động lực học. Nêu tên, đơn vị các đại lượng trong hệ thức?

**Câu 4:** Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng?

**Câu 5:** Tại sao giữa hai đầu thanh ray của đường sắt luôn có một khe hở?

**Câu 6:** a) Một bình thủy tinh kín chịu nhiệt chứa không khí ở điều kiện chuẩn. Nung nóng bình lên tới 136,50C. Áp suất không khí trong bình là bao nhiêu? Coi sự nở vì nhiệt của bình là không đáng kể.

b) Cho đồ thị sau biểu diễn chu trình biến đổi trạng thái của các khối khí lí tưởng. Vẽ lại đồ thị trong các hệ tọa độ còn lại.

**Câu 7:** Một viên đạn chì (m =50g, c = 120J/kg.K) bay theo phương ngang với vận tốc v1 = 360kg. Sau khi xuyên qua một tấm thép, vận tốc viên đạn giảm còn 72km/h.

1. Tính lượng nội năng tăng thêm của đạn và thép.
2. Biết 60% lượng nội năng trên biến thành nhiệt làm nóng viên đạn. Tính độ tăng nhiệt độ của đạn.
3. **PHẦN RIÊNG:**

***Học sinh cơ bản D (từ 10A1 đến 10A5) làm câu 8***

**Câu 8:** Một ô tô có khối lượng 2 tấn đang chuyển động thẳng đều qua A với vận tốc vA thì tắt máy xuống dốc AB dài 30m, dốc nghiêng so với mặt phẳng ngang 30o, khi ô tô đến chân dốc thì vận tốc đạt 20m/s. Bỏ qua ma sát và lấy g = 10m/s2.

1. Cơ năng của vật có bảo toàn không? Vì sao?
2. Tìm vận tốc vA của ô tô tại đỉnh dốc A.

***Học sinh cơ bản A và A1 ( từ 10A6 đến 10A15 ) làm câu 9***

**Câu 9:** Một thang máy có khối lượng 1 tấn chuyển động nhanh dần đều lên cao với gia tốc là 2 m/s2. Xác định công mà động cơ thang máy thực hiện trong 5 s đầu. Cho g = 10 m/s2 và thang máy có vận tốc đầu bằng không.

**HẾT**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KÌ II NĂM HỌC 2013 – 2014**

**Môn vật lý 10**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CÂU** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | **GHI CHÚ** |
| **1**  **(1đ)** | Thế năng trọng trường Wt (J) của vật khối lượng m (kg) đặt ở độ cao z (m) so với mặt đất Wt = m.g.z  Thế năng đàn hồi Wđh (J) của lò xo có độ cứng k (N/m) ở trạng thái biến dạng ∆*l* (m): Wđh = .  Khi tính toán thế năng trọng trường, ta cần lưu ý: vị trí làm mốc thế năng và chiều dương z hướng lên trên  Khi tính toán thế năng đàn hồi, ta cần lưu ý: mốc thế năng là khi lò xo chưa bị biến dạng | **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ** |  |
| **2**  **(1đ)** | Chất khí được cấu tạo từ những phân tử có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.  Các phân tử khí chuyển động không ngừng; chuyển động này càng nhanh thì nhiệt độ của chất khí càng cao.  Khi chuyển động hỗn loạn, các phân tử khí va chạm vào thành bình, gây áp suất lên thành bình. |  |  |
| **3**  **(1đ)** | Độ biến thiên nội năng của hệ bằng tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được.  ∆U = A + Q  ∆U: Độ biến thiên nội năng của vật (J); A: công (J); Q: Nhiệt lượng (J) | **0,5đ**  **0,25đ**  **0,25đ** |  |
| **4**  **(1đ)** | Nếu không có tác dụng của lực cản, lực ma sát ... thì trong quá trình chuyển động, cơ năng của vật là đại lượng bảo toàn. |  |  |
| **5**  **(1đ)** | Giữa hai đầu thanh ray của đường sắt luôn có một khe hở để khi trời nắng nóng hoặc tàu chạy qua, do ma sát đường ray nóng lên, khe hở đủ chỗ cho thanh ray dãn nở ra. | **1đ** |  |
| **6**  **(2đ)** | 1. Trạng thái 1 (Đkc) Trạng thái 2   T1 = 273K qt đẳng tích T2 = 409,5K  p1 = 1atm  p2 = ?  Áp dụng định luật Sác – lơ cho quá trình đẳng tích:  Thay số ⟹ p2 = 1,5atm | **0,25đ**  **0,25đ**  **0,5đ**  **Mỗi đồ thị 0,5đ** |  |
| **7**  **(1đ)** | 1. ∆U = - ∆Wđ = - (Wđ2 – Wđ1) = = 240J 2. Q = 60%∆U ⟹ ∆t = 24oC | **0,5đ**  **0,5đ** |  |
| **8**  **(2đ)** | 1. Vì không có ma sát, vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực và phản lực . Mà phản lực không sinh công, vật chuyển động chỉ do tác dụng của trọng lực nên cơ năng của vật bảo toàn. 2. Chọn gốc thế năng tại chân dốc B.   Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng:  WA = WB  WđA + WtA = WđB  ⟹  + mgzA =  ⟹  + mgs.sinα =  Thay số ⟹ vA = 10m/s | **0,5đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,5đ** |  |
| **9** | Chọn gốc thế năng tại chân dốc B.  Do có ma sát nên cơ năng không bảo toàn:  Ams = ∆W = WB – WA  ↔ -Fms.s = - – mgzA  ↔ - µmgs.cosα + mgs.sinα =  → g(sinα - µcosα) = = a  Thay số → a = 2,5m/s2  ⟹ vB = 3,74m/s | **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,5đ** |  |