

**LƯU Ý 1:** Chỉ chép câu 1 đến 20 vào vở hoặc giấy A4

**LƯU Ý 2:** Khi làm đề cương này phải mở vở thầy đã dạy ra để xem

**Câu 1:** Viết biểu thức lực hấp dẫn? Đó là lực hút hay đẩy? Vẽ hình?

**Câu 2:** Viết biểu thức lực hướng tâm? Chiều của lực này thế nào? Vẽ hình? Lấy một ví dụ về 1 thiết bị dùng trong gia đình có liên quan đến lực hướng tâm?

**Câu 3:** Có mấy loại ma sát? Lấy 1 ví dụ về lực ma sát nghỉ?

**Câu 4:** Viết biểu thức lực đàn hồi? lực này xuất hiện khi nào? Giải thích các đại lượng

**Câu 5:** Viết biểu thức tầm xa? Phương trình quỹ đạo của bài toán ném ngang? Biểu thức vận tốc?

**Câu 6:** Có mấy định luật Newton? Định luật nào nói đến gia tốc của vật?

**Câu 7:** Viết các công thức liên quan đến tần số góc đã học?

**Câu 8:** Trong công thức Momen lực, Cánh tay đòn là gì?

**Câu 9:** Viết các công thức trong rơi tự do? Lấy 1 ví dụ?

**Câu 10:** Vẽ hình và viết các công thức định lý hàm số cos và sin trong tam giác, trong hình bình hành?

**Câu 11:** Nêu biểu thức động lượng, động năng và công thức liên quan giữa chúng?

**Câu 12:** Có mấy loại thế năng đã học? nêu biểu thức và giải thích các đại lượng

**Câu 13:** Cơ năng là gì? Khi nào có cơ năng bảo toàn trong chuyển động cơ?

**Câu 14:** Nêu biểu thức công và công suất trung bình, tức thời?

**Câu 15:** Mối liên quan giữa công và độ biến thiên động năng?

**Câu 16:** Các thông số nào thể hiện trạng thái của 1 chất khí? Thế nào là khí lý tưởng?

**Câu 17:** Nêu biểu thức định luật Bôi Lơ Mariôt, Sác lơ và phương trình trạng thái khí lý tưởng?

**Câu 18:** Nội năng là gì? Nêu các cách làm thay đổi nội năng?

**Câu 19:** Nêu biểu thức nhiệt lượng? Giải thích các đại lượng?

**Câu 20:** Sự nở dài và nở khối xuất hiện khi nào? Nêu biểu thức?

### BÀI TẬP:

**Câu 1.** Độ nở dài  $\Delta l$  của vật rắn (hình trụ đồng chất) được xác định theo công thức:

- A.  $\Delta l = l - l_0 = l_0 \Delta t$ .      B.  $\Delta l = l - l_0 = \alpha l_0 \Delta t$ .      C.  $\Delta l = l - l_0 = \alpha l_0 t$ .      D.  $\Delta l = l - l_0 = \alpha l_0$ .

**Câu 2:** Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở  $27^\circ\text{C}$  và áp suất 0,6atm. Khi đèn sáng, áp suất không khí trong bình là 1atm và không làm vỡ bóng đèn. Coi dung tích của bóng đèn không đổi, nhiệt độ của khí trong đèn khi cháy sáng là:

- A.  $500^\circ\text{C}$       B.  $227^\circ\text{C}$       C.  $450^\circ\text{C}$       D.  $380^\circ\text{C}$

**Câu 3:** Một bình kín chứa một mol khí Nitơ ở áp suất  $10^5\text{N/m}^2$ , nhiệt độ  $27^\circ\text{C}$ . Nung bình đến khi áp suất khí là  $5 \cdot 10^5\text{N/m}^2$ . Nhiệt độ khí sau đó là:

- A.  $127^\circ\text{C}$       B.  $60^\circ\text{C}$       C.  $635^\circ\text{C}$       D.  $1227^\circ\text{C}$

**Câu 4.** Một thanh dầm cầu bằng sắt có độ dài là 10m khi nhiệt độ ngoài trời là  $10^\circ\text{C}$ . Khi nhiệt độ ngoài trời là  $40^\circ\text{C}$  thì độ dài của thanh dầm cầu sẽ tăng bao nhiêu? Biết hệ số nở dài của sắt là  $12 \cdot 10^{-6}\text{K}$ .

- A. Tăng xấp xỉ 36 mm.      B. Tăng xấp xỉ 1,3 mm.  
C. Tăng xấp xỉ 3,6 mm.      D. Tăng xấp xỉ 4,8 mm.

**Câu 5:** Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 10 lít đến thể tích 4 lít thì áp suất của khí tăng lên bao nhiêu lần:

- A. 2,5 lần      B. 2 lần      C. 1,5 lần      D. 4 lần

**Câu 6:** Trong một động cơ diezen, khối khí có nhiệt độ ban đầu là  $32^\circ\text{C}$  được nén để thể tích giảm bằng 1/16 thể tích ban đầu và áp suất tăng bằng 48,5 lần áp suất ban đầu. Nhiệt độ khối khí sau khi nén sẽ bằng:

- A.  $97^\circ\text{C}$       B.  $652^\circ\text{C}$       C.  $1552^\circ\text{C}$       D.  $132^\circ\text{C}$

**Câu 7:** Ở  $27^\circ\text{C}$  thể tích của một lượng khí là 6 lít. Thể tích của lượng khí đó ở nhiệt độ  $227^\circ\text{C}$  khi áp suất không đổi là:

- A. 8 lít      B. 10 lít      C. 15 lít      D. 50 lít

**Câu 8:** Đổ bom đầy một khí cầu đến thể tích  $100\text{m}^3$  có áp suất 0,1atm ở nhiệt độ không đổi người ta dùng các ống khí hêli có thể tích 50 lít ở áp suất 100atm. Số ống khí hêli cần để bơm khí cầu bằng:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 9:** Khi đun nóng đẳng tích một khối khí thêm  $1^{\circ}\text{C}$  thì áp suất khối khí tăng thêm  $1/360$  áp suất ban đầu. Nhiệt độ ban đầu của khối khí đó là:

A.  $87^{\circ}\text{C}$

B.  $360^{\circ}\text{C}$

C.  $350^{\circ}\text{C}$

D.  $361^{\circ}\text{C}$

**Bài 10:** Pittông của một máy nén, sau mỗi lần nén đưa được 4 lít khí ở nhiệt độ  $27^{\circ}\text{C}$  và áp suất 1 atm vào bình chứa khí ở thể tích  $2\text{m}^3$ . Tính áp suất của khí trong bình khi pittông đã thực hiện 1000 lần nén. Biết nhiệt độ trong bình là  $42^{\circ}\text{C}$ . **ĐS: 2,1atm**

**Bài 11:** Một vật có khối lượng 50g được ném thẳng đứng lên cao với cơ năng 4J ở mặt đất, mốc thế năng ở mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Hãy tính:

a. Độ cao cực đại của vật ấy? **(Đáp án  $h=8\text{m}$ )**

b. Tìm vận tốc cực đại mà vật đạt được?

**Câu 12.** Trong 1 lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 21cm. Lò xo được giữ cố định tại 1 đầu, còn đầu kia nối với vật  $m=100\text{g}$  chịu 1 lực kéo bằng 5,0N theo phương ngang. Khi ấy lò xo dài 25cm.

a. Hỏi độ cứng của lò xo bằng bao nhiêu **(ĐS: 125N/m)**

b. Tìm thế năng của lò xo khi ấy?

c. Khi thả nhẹ tay vật  $m$  chuyển động được 2cm. Tìm vận tốc lúc đó? Bỏ qua ma sát và lực cản.

**Câu 13.** Một dây nhôm dài 2m, tiết diện  $8\text{mm}^2$  ở nhiệt độ  $20^{\circ}\text{C}$ .

a. Tìm lực kéo dây để nó dài ra thêm 1mm. **ĐS: 280N**

b. Nếu không kéo dây mà muốn nó dài ra thêm 1,5 mm thì phải tăng nhiệt độ của dây lên đến bao nhiêu độ? Cho biết suất đàn hồi và hệ số nở dài tương ứng của dây là  $E = 7.10^{10}\text{Pa}$ ;  $\alpha = 2,3.10^{-5}\text{K}^{-1}$  **ĐS:  $52,6^{\circ}$**

**Bài 14:** Chiếc xe ô tô tải 2tấn chạy trên đường ngang với vận tốc 5m/s và chạm mềm vào một chiếc xe khác đang đứng yên và có cùng khối lượng với xe tải.

a. Tìm động lượng, động năng của ô tô tải trước va chạm?

b. Sau va chạm vận tốc hai xe là bao nhiêu?

**Bài 15:** Một người kéo một hòm gỗ 15kg trượt trên sàn nhà bằng 1 dây không dẫn hợp với phương ngang góc  $20^{\circ}$ . Lực tác dụng lên dây bằng 230N. Công và công suất của lực đó khi hòm trượt được 5 mét