

Đề cương ôn tập lý 8 HKII
(Từ bài 13 đến bài 25. Bỏ bài 22, 23)
(Học hết)

I. Lý thuyết.**A. CƠ HỌC*****1. Bài 13: CÔNG CƠ HỌC***

Câu 1: Định nghĩa công cơ học? Viết công thức tính công và cho biết tên, đơn vị của các đại lượng có trong công thức.

_ Chỉ có công cơ học khi có lực tác dụng vào vật và làm cho vật dịch chuyển

- Công thức:

$A = F.s$ với A: công cơ học: J

F: lực tác dụng: N

s: Quãng đường dịch chuyển. (m)

* Chú ý: Nếu vật chuyển dời theo phương vuông góc với phương của lực thì công của lực đó bằng không.

2. Bài 14: ĐỊNH LUẬT VỀ CÔNG

Câu 2: Phát biểu định luật về công?

Không một máy cơ đơn giản nào cho ta lợi về công. Được lợi bao nhiêu lần về lực thì thiệt bấy nhiêu lần về đường đi và ngược lại.

3. Bài 15: CÔNG SUẤT

Câu 3: Định nghĩa công suất? Cho biết kí hiệu, đơn vị của công suất? Công suất phụ thuộc vào những yếu tố nào?

_ Công suất được xác định bằng công thực hiện trong 1 đơn vị thời gian.

_ Kí hiệu: $\mathcal{P}$. Đơn vị: W, KW, MW.

_ Công suất phụ thuộc vào hai yếu tố: thời gian sinh công và độ lớn của công.

Câu 4: Viết công thức tính công suất? Cho biết tên, đơn vị của các đại lượng có trong công thức. (viết các công thức suy ra)

$$\mathcal{P} = \frac{A}{t} \text{ với: } \mathcal{P}: \text{ Công suất (W)} \quad ** \text{ Công thức suy ra: } t = \frac{A}{\mathcal{P}} \quad , A = \mathcal{P}. t$$

A: Công thực hiện được (J)

t: Thời gian (s)

Câu 5: Nói công suất của máy kéo là 35kW, cho ta biết điều gì?

TL: 35kW = 35 000W cho ta biết công máy kéo thực hiện trong một giây là 35 000J

4. BÀI 16 - 17: CƠ NĂNG

Câu 6: Khi nào thì một vật có cơ năng? TL: Khi vật có khả năng sinh công

Câu 7: Cơ năng của vật là gì? TL: Cơ năng của một vật là tổng động năng và thế năng của vật đó

Câu 8: Cơ năng có mấy dạng? Đơn vị? TL: Cơ năng có hai dạng: thế năng (thế năng trọng trường và thế năng đàn hồi) và động năng. Đơn vị là J, KJ...

Câu 9: Động năng là gì? Động năng phụ thuộc vào những yếu tố nào?

_ Động năng là cơ năng của vật có được khi vật chuyển động.

_ Động năng phụ thuộc vào hai yếu tố: Khối lượng (m) và vận tốc (v). khi $v = 0$ thì động năng bằng 0.

Câu 10: Thế năng trọng trường là gì? Thế năng phụ thuộc vào những yếu tố nào?

_ Thế năng trọng trường là cơ năng của vật có được do vật ở một độ cao nào đó so với vật mốc.

_ Thế năng trọng trường phụ thuộc vào khối lượng (m) và độ cao (h).

_ Khi $h = 0$ thì thế năng trọng trường bằng không.

Câu 11: Trình bày kết luận về sự bảo toàn và chuyển hóa cơ năng.

_ Trong quá trình cơ học động năng và thế năng có thể chuyển hóa lẫn nhau, nhưng cơ năng của vật không đổi. Ta nói cơ năng được bảo toàn.

B. NHIỆT HỌC

Câu 12: Các chất được cấu tạo như thế nào?

- Các chất được cấu tạo từ những hạt rất nhỏ bé và riêng biệt gọi là nguyên tử và phân tử.

- Giữa các hạt này luôn có khoảng cách và lực liên kết phân tử.

Câu 13: Chuyển động nhiệt là gì?

- Các phân tử luôn chuyển động hỗn độn không ngừng

- Khi nhiệt độ của vật thay đổi thì vận tốc chuyển động của các phân tử cũng thay đổi theo. Vì vậy chuyển động của chúng là chuyển động nhiệt.

Câu 14: Hiện tượng khuếch tán là gì? Xảy ra ở loại chất nào? Khi nhiệt độ tăng (giảm) hiện tượng khuếch tán thay đổi như thế nào?

- HTKT là hiện tượng các chất tự hòa lẫn vào nhau do các phân tử chất này chuyển động xen vào khoảng cách giữa các phân tử của chất kia.

- HTKT xảy ra ở các chất: rắn, lỏng, khí

- Khi nhiệt độ tăng thì HTKT xảy ra nhanh hơn và ngược lại.

Câu 15: Nhiệt năng của 1 vật là gì? Có mấy cách làm thay đổi nhiệt năng của vật? Kể tên các cách đó? Nêu ví dụ?

Cho biết ký hiệu và đơn vị của nhiệt năng.

_ Nhiệt năng của vật là tổng động năng của tất cả các phân tử cấu tạo nên vật đó.

_ Có hai cách làm thay đổi nhiệt năng của một vật.

+ Thực hiện công: có thể cọ sát hai vật vào nhau

VD: chà xát đồng xu lên mặt bàn, đồng xu nóng lên, nhiệt năng của đồng xu tăng.

+ Truyền nhiệt: cho vật có nhiệt độ cao tiếp xúc với vật có nhiệt độ thấp hơn.

VD: thả 1 miếng nhôm vào 1 ly nước nóng, miếng nhôm nóng lên và nước trong ly nguội đi. Nhiệt năng đã truyền từ nước qua miếng nhôm.

- Ký hiệu của nhiệt năng là Q. Đơn vị của nhiệt năng là J, KJ

Câu 16: Nhiệt lượng là gì? Ký hiệu, đơn vị, của nhiệt lượng?

- Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận thêm hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt

- Kí hiệu của nhiệt lượng là Q . Đơn vị của nhiệt lượng là J, KJ

Câu 17: Nhiệt dung riêng của một chất là gì? Kí hiệu, đơn vị?

- Nhiệt dung riêng của một chất là nhiệt lượng cần thu vào (hay tỏa ra) để 1 kg chất đó tăng thêm (hay giảm bớt) 1°C .

- Kí hiệu: c . Đơn vị: J/kg.K

Câu 18: Nguyên lý truyền nhiệt?

- Nhiệt lượng luôn truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn cho đến khi nhiệt độ của các vật bằng nhau

- Nhiệt lượng vật này tỏa ra bằng nhiệt lượng vật kia thu vào.

- PTCB nhiệt: $Q^- = Q^+$ (bỏ qua hao phí nhiệt)

Câu 19: Nói $c_{\text{nước}} = 4200\text{J/kg.K}$ cho biết điều gì?

1 kg nước muốn tăng (hay giảm bớt) 1°C thì cần thu vào (hay tỏa ra) một nhiệt lượng là: 4200J

Câu 20: Viết công thức tính nhiệt lượng, cho biết tên, đơn vị của các đại lượng có trong công thức

$Q = mc\Delta t$ với Q : nhiệt lượng: (J)

m : Khối lượng (kg)

Δt : độ tăng nhiệt độ. ($^{\circ}\text{C}$)

* Lưu ý: một vật thu nhiệt; thì $Q^+ = mc\Delta t = mc(t_2 - t_1)$

Một vật tỏa nhiệt: $Q^- = mc\Delta t = mc(t_1 - t_2)$

II. Bài tập

A. Nhiệt học.

1. Dạng 1:

Bài 1: Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm 3,6kg đồng tăng nhiệt độ từ 20°C lên đến 160°C . Cho c đồng là 380J/kg.K

Bài 2: Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm 6,4kg nhôm tăng nhiệt độ từ 30°C lên đến 90°C . Cho c nhôm là 880J/kg.K

Bài 3: Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm 4,5kg chì tăng nhiệt độ từ 25°C lên đến 327°C . Cho biết c chì là 130J/kg.K

Bài 4: Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm 1200g đồng tăng nhiệt độ từ 30°C lên đến 120°C . Cho c đồng là 380J/kg.K

Bài 5: Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm 600g nhôm tăng nhiệt độ từ 27°C lên đến 140°C . Cho c nhôm là 880J/kg.K

Bài 6: Tính nhiệt lượng cần cung cấp để:

a/ đun nóng 500g đồng từ 15°C đến 50°C

b/ đun sôi 2,5 lít nước từ 20°C

c/ đun sôi 3 lít nước đựng trong 1 ấm nhôm 400g từ nhiệt độ 22°C (dạng 2)

Bài 7: Tính nhiệt lượng tỏa ra khi:

a/ 1 quả cầu sắt 600g giảm nhiệt độ từ 80°C đến 0°C .

b/ 1 khối nước đá 1,8kg giảm nhiệt độ từ 0°C đến -10°C

c/ 1 nồi đồng 500g có chứa 2 lít nước giảm nhiệt độ từ 100°C đến 30°C . (dạng 2)

Lưu hành nội bộ.

2. Dạng 2

Bài 1: Một ấm nhôm nặng 2kg đựng 4,5kg nước đang ở nhiệt độ 25°C . Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi ấm nước trên. Cho $c_{\text{nhôm}}$ là 880J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K

Bài 2: Một ấm nhôm nặng 600g đựng 3.6kg nước đang ở nhiệt độ 20°C . Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi ấm nước trên. Cho $c_{\text{nhôm}}$ là 880J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K

Bài 3: Một ấm đồng nặng 3kg đựng 7kg nước đang ở nhiệt độ 30°C . Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi ấm nước trên. Cho $c_{\text{đồng}}$ là 380J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K

Bài 4: Một ấm sắt nặng 700g đựng 8 lít nước đang ở nhiệt độ 35°C . Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi ấm nước trên. Cho $c_{\text{sắt}}$ là 460J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K

Bài 5: Một ấm đất nặng 4,2kg đựng 3 dm^3 nước đang ở nhiệt độ 25°C . Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi ấm nước trên. Cho $c_{\text{đất}}$ là 800J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K

3. Dạng 3

Bài 1: Khi nhận nhiệt lượng 952 200J thì nhiệt độ của một khối sắt tăng từ 30°C lên đến 260°C . Tìm khối lượng của sắt. Biết $c_{\text{sắt}} = 460\text{J/kg.K}$

Bài 2: Một ấm đồng đựng 14kg nước đang ở nhiệt độ 24°C . Muốn đun sôi nước trong nồi thì cần cung cấp nhiệt lượng 4 569 880J. Tìm khối lượng của ấm đồng. Cho $c_{\text{đồng}}$ là 380J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K

Bài 3: Một ấm nhôm nặng 800g đựng nước đang ở nhiệt độ 32°C . Để đun sôi nước thì cần cung cấp nhiệt lượng 1 190 272 J. Tìm khối lượng nước. Cho $c_{\text{nhôm}}$ là 880J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K

4. Dạng 4

Bài 1: Người ta thả một miếng thép đang ở nhiệt độ 30°C vào 2,3kg nước đang ở nhiệt độ 100°C , thì khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của hệ là 70°C . Cho $c_{\text{thép}}$ là 460J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K . Tìm khối lượng miếng thép.

Bài 2: Người ta thả một miếng đồng nặng 7kg đang ở nhiệt độ 20°C vào nước đang ở nhiệt độ 100°C thì khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của hệ là 62°C . Tìm khối lượng của nước. Cho $c_{\text{đồng}}$ là 380J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K .

5. Dạng 5:

Bài 1: Người ta thả một miếng nhôm nặng 2,1kg đang ở nhiệt độ 210°C vào 0,88kg nước đang ở nhiệt độ 30°C . Cho $c_{\text{nhôm}}$ là 880J/kg.K , $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K . Tìm:

- Nhiệt độ của hệ khi cân bằng nhiệt.
- Nhiệt lượng nước đã thu vào.

Bài 2: Lấy (m) kg nước sôi ở 100°C cho vào nước lạnh đang ở nhiệt độ 28°C , có khối lượng gấp đôi khối lượng nước sôi. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường ngoài, tìm nhiệt độ của chúng khi cân bằng nhiệt. (2005 – 2006)

Bài 3: Rót 500g nước đang ở nhiệt độ sôi vào nước lạnh ở 10°C thì thu được nước ấm ở 40°C . Tìm khối lượng nước lạnh đã dùng lúc ban đầu (bỏ qua sự hao phí nhiệt do môi trường xung quanh)

Bài 4: Thả 1 quả cầu 1kg bằng nhôm đã được nung nóng đến 100°C vào 1,5 lít nước thì chúng cân bằng ở 30°C . Tìm độ tăng nhiệt độ của nước. (Bỏ qua sự hao phí nhiệt)

Bài 5: Một khối nước có khối lượng $m = 5,5\text{kg}$ đang ở nhiệt độ 30°C

- Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi lượng nước trên.
- Lấy $1/5$ khối lượng nước đang sôi ở 100°C này cho vào 1 ca nhôm đang chứa 0,88kg nước ở 28°C , khi cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của hệ là 64°C . Bỏ qua mọi hao phí nhiệt, tìm khối lượng của ca nhôm.

Bài 6: Tính nhiệt lượng cần cung cấp để:

- Đun sôi 1 ấm nhôm 200g chứa 3 lít nước tăng nhiệt độ thêm 60°C
- 1 nồi đất 400g chứa 1,5 lít nước tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C

Cho $c_{\text{nhôm}}$ là 880J/kg.K, $c_{\text{nước}}$ là 4200 J/kg.K. Cho $c_{\text{đất}}$ là 800J/kg.K

Bài 7: Người ta đun 1 nồi đồng nặng 10kg chứa 8 lít nước đang ở 28°C

a/ Tính Q cần để đun sôi nước trong ấm.

b/ Người ta lấy 4,088kg nước đang sôi đổ vào 1 ấm nhôm khác nặng 0.42kg chứa 4kg nước cùng ở 20°C, bỏ qua hao phí nhiệt, xác định nhiệt độ cân bằng của chúng. (2006 – 2007)

Bài 8: một ấm nhôm 500g chứa 2 lít nước ở 24°C

a/ Tính Q cần thiết để đun sôi ấm nước trên.

b/ Hòa lượng nước sôi trên vào 1 chậu chứa 10kg nước ở 24°C thì nhiệt độ sau cùng của nước là bao nhiêu? Coi khối lượng chậu không đáng kể và bỏ qua hao phí nhiệt. (2004 – 2005)

Bài 9: Thả 1 miếng đồng 2,1kg ở 140°C vào 228g nước đang ở 30°C. Bỏ qua hao phí nhiệt, xác định nhiệt độ của chúng khi cân bằng nhiệt.

Bài 10: (2005 – 2006). Một ấm nhôm 250g chứa 6 lít nước ở 30°C. Tính Q cần cung cấp để đun sôi nước trong ấm.

Bài 11: Thả 1 miếng nhôm 200g và 1 miếng chì 150g cùng được nung nóng đến 100°C vào 2 lít nước ở 10°C, tính nhiệt độ sau cùng của hệ.

Bài 12: Thả một quả cầu sắt 500g được nung nóng đến 100°C vào chậu nước lạnh thì quả cầu giảm nhiệt độ đến 25°C

a/ Tính Q thu vào của nước.

b/ Nếu trong chậu có chứa 2kg nước lạnh thì nhiệt độ ban đầu của nước trong chậu là bao nhiêu? (Bỏ qua hao phí)

B. Cơ học.

Bài 1: Một cần cẩu cần 15 phút để đưa 1 thùng hàng 6 tấn lên độ cao 30m. Tính

a/ Công thực hiện lúc này.

b/ công suất của cần cẩu và nêu ý nghĩa.

c/ tính công thực hiện được nếu cần cẩu làm việc bằng $\frac{1}{2}$ giờ với công suất trên.

Bài 2: Một máy kéo làm việc trong 1/2 giờ với công suất là 3kW

a/ Ý nghĩa của con số công suất trên.

b/ tính công thực hiện trong 1/2 giờ nói trên.

c/ nếu máy kéo thực hiện công trên trong 20 phút thì công suất của máy là bao nhiêu?

Bài 3. Một con bò kéo 1 cái xe với 1 lực không đổi 70N, xe đi được 4km trong nửa giờ. Hãy tính công và công suất trung bình của con bò.

Bài 4: Lan và Điệp có trọng lượng bằng nhau, cùng đi lên 1 thang gác. Lan mất 50 giây, Điệp mất 60 giây. Hỏi:

a/ Công của hai người có bằng nhau không

b/ Công suất của ai lớn hơn.

Bài 5: Người ta dùng máy kéo để đưa một vật 400N lên cao 6m thì mất 2 phút. Tính:

a/ công thực hiện của máy.

b/ công suất của máy.

c/ vận tốc vật đi lên.

*** Phương pháp giải phương trình cân bằng nhiệt.**

B1: tính nhiệt lượng do vật A tỏa ra

B2: tính nhiệt lượng do vật B thu vào

B3: Áp dụng phương trình cân bằng nhiệt. giải phương trình tìm ẩn số.