**BÀI TẬP VẬN TỐC**

**1.** Một động tử xuất phát từ A và chuyển động đều về B cách A 120m với vận tốc 8m/s. Cùng lúc đó, một động tử khác chuyển động thẳng đều từ B về A. Sau 10s hai động tử gặp nhau. Tính vận tốc của động tử thứ hai và vị trí hai động tử gặp nhau.

**2.** Một người đi xe máy từ A đến B cách nhau 400m. Nửa quãng đường đầu, xe đi trên đường nhựa với vận tốc không đổi V1, nửa quãng đường sau xe chuyển động trên cát nên vận tốc chỉ bằng . Hãy xác định các vận tốc V1, V2 sao cho sau 1 phút người ấy đến được điểm B. **ĐS** ( V1=10m/s, V2=5m/s)

**5.** Một ôtô có khối lượng m=1000kg chạy lên một cái dốc cao 12m với vận tốc 36km/h và đi từ chân dốc đến đỉnh dốc hết 12 giây. Cho biết hiệu suất của con dốc( mặt phẳng nghiêng) là 80%.

**a/** Xác định lực kéo của động cơ.

**b/** Xác định độ lớn của lực ma sát.

**c/** Tính công suất động cơ xe nói trên.

**1.** Hai bến sông A và B cách nhau 24km, dòng nước chảy đều theo hướng AB với vận tốc 6km/h. Một ca nô chuyển động đều từ A đến B hết 1 giờ. Hỏi ca nô đi ngược từ B về A trong bao lâu, biết rằng khi đi xuôi và khi đi ngược công suất của máy ca nô là như nhau. **Đáp số:** = 2(h)

4. Một học sinh kéo đều một trọng vật 12N lên theo mặt phẳng nghiêng dài 0,8m và cao 20cm. Lực kéo có hướng song song với chiều dài mặt phẳng. Dùng lực kế đo được giá trị lực kéo đó là 5,4N. Tính:

a) Lực ma sát.

b) Hiệu suất mặt phẳng nghiêng.

c) Lực cần thiết để chuyển dịch đều trọng vật xuống phía trước mặt phẳng nghiêng.

**Đáp số:** a) F=3N

b) H = 56%

c) = 0,6N

**1.** Một viên bi được thả lăn xuống một cái dốc dài 1,2m hết 0,5 giây. Khi hết dốc, bi lăn tiếp một quãng đường nằm ngang dài 3m trong 1,4 giây. Tính vận tốc trung bình của bi trên quãng đường dốc, trên quãng đường nằm ngang và trên cả hai quãng đường. Nêu nhận xét về các kết quả tìm được.

**2.** Một vật chuyển động từ A đến B cách nhau 180m. Trong nửa đoạn đường đầu vật đi với vận tốc v1 = 5m/s, nửa đoạn đường còn lại vật chuyển động với vận tốc v2 = 3m/s

a) Sau bao lâu vật đến B?

b) Tính vận tốc trung bình của vật trên cả đoạn đường AB.

***Bài 4 :*** Hai người xuất phát cùng một lúc từ 2 điểm A và B cách nhau 60km. Người thứ nhất đi xe máy từ A đến B với vận tốc V1 = 30km/h. Người thứ hai đi xe đạp từ B ngược về A với vận tốc V2 = 10km/h. Hỏi sau bao lâu hai người gặp nhau ? Xác định chỗ gặp đó ? ( Coi chuyển động của hai xe là đều ).

***Bài 6 :*** Một chiếc xuồng máy chạy từ bến sông A đến bến sông B cách A 120km. Vận tốc của xuồng khi nước yên lặng là 30km/h. Sau bao lâu xuồng đến B. Nếu :

a/-Nước sông không chảy.  
 b/- Nước sông chảy từ A đến B với vận tốc 5km/h

**Câu 3:**

Một người đi từ A đến B.  quãng đường đầu người đó đi với vận tốc v1,  thời gian còn lại đi với vận tốc v2. Quãng đường cuối đi với vận tốc v3. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường?

**Câu 5:**

Một chiếc Canô chuyển động theo dòng sông thẳng từ bến A đến bến B xuôi theo dòng nước. Sau đó lại chuyển động ngược dòng nước từ bến B đến bến A. Biết rằng thời gian đi từ B đến A gấp 1,5 lần thời gian đi từ A đến B (nước chảy đều). Khoảng cách giữa hai bến A, B là 48 km và thời gian Canô đi từ B đến A là 1,5 giờ. Tính vận tốc của Canô, vận tốc của dòng nước và vận tốc trung bình của Canô trong một lượt đi về?

**Bài 1(2,5 đ)**: Để đưa một vật có trọng lượng 420N lên cao theo phương thẳng đứng bằng ròng rọc động người ta phải kéo đầu dây đi một đoạn là 8m.

1. Tính lực kéo và độ cao đưa vật lên(bỏ qua ma sát)
2. Tính công nâng vật lên.
3. Do có ma sát nên lực phải kéo dây là 250N. Tính hiệu suất của ròng rọc.

3. Hai người cùng xuất phát 1 lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 60km. Người thứ nhất đi xe máy từ A đến B với vận tốc v1 = 30km/h, người thứ 2 đi xe đạp từ B về A với vận tốc v2 = 10km/h. Hỏi sau bao lâu hai người gặp nhau và xác định vị trí gặp nhau đó. Coi chuyển động của hai xe là đều.

4. Một người đi xe đạp đi nửa quãng đường đầu với vận tốc 12 km/h và nửa quãng đường còn lại với vận tốc 20km/h. Hãy xác định vận tốc trung bình của người đi xe đạp trên cả quãng đường.

5. Lúc 7h 2 ô tô cùng khởi hành từ 2 địa điểm A và B cách nhau 140km và đi ngược chiều nhau. Vận tốc xe đi từ A là 38km/h. Của xe 2 đi từ B là 30km/h.

a) Tìm khoảng cách giữa 2 xe lúc 9h

b) Xác định thời điểm 2 xe gặp nhau và vị trí gặp nhau?

6.Một vật chuyển động trên đoạn đường thẳng AB. Nửa đoạn đường đầu với vận tốc v1 = 25km/h. Nửa đoạn đường sau vật chuyển động theo hai giai đoạn. Trong nửa thời gian đầu vật đi với vận tốc v2 = 18km/h, nửa thời gian sau vật đi với vận tốc v3 = 12km/h. Tính vận tốc trung bình của vật trên cả đoạn đường AB

7.Một người đi xe đạp trên đoạn thẳng AB. Trên  đoạn đường đầu đi với vận tốc 14km/h,  đoạn đường tiếp theo đi với vận tốc 16km/h,  đoạn đường cuối cùng đi với vận tốc 8km/h. Tính vận tốc trung bình của xe đạp trên cả đoạn đường AB.

**BÀI TẬP NHIỆT HỌC**

**1.**Tính nhiệt lượng cần thiết để đun sôi 2000cm3 nước đựng trong ấm nhôm có khối lượng 500g ở nhiệt độ 200c(nước sôi ở 1000c) biết nhiệt dung riêng của nước và của nhôm lần lượt là c1 = 4200J/kg.K , c2 = 880J/kg

**2.** Thả một quả cầu nhôm khối lượng 0,15kg được nung nóng tới 1000c vào một cốc nước ở 200c. Sau một thời gian nhiệt độ của hệ thống là 250c. Tính lượng nước ở trong cốc coi như chỉ có quả cầu và nước truyền nhiệt cho nhau, lấy nhiệt dung rieng của nước bằng 4200J/kg.k , nhiệt dung rieng của nhôm bằng 880J/kg.k

**3.** Thả miếng đồng khối lương 500g đã được nung nóng ở 2000c vào cái chậu chứa 2lít nước ở 200c. Tính nhiệt độ của hệ thống khi có cân bằng nhiệt. Cho rằng chỉ có nước và đồng truyền nhiệt cho nhau. Biết nhiệt dung riêng của nước bằng 4200J/kg.k , nhiệt dung riêng của đồng bằng 380J/kg.k

**4.** Để xác định nhiệt dung riêng cảu kim loại người ta bỏ vào nhiệt lượng kế chứa 500g nước ở 130c một miếng kim loại có khối lượng 400g được nung nóng tới 1000c. Nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt là 200c. Tính nhiệt dung riêng của kim loại. Bỏ qua nhiệt lượng làm nóng nhiệt lượng kế và không khí, lấy nhiệt dung riêng của nước bằng 4200J/kg.k

**5.** Trộn lẫn rượu vào nước, người ta thu được một hỗn hợp nặng 140g ở nhiệt độ

t0 = 360C. Tính khối lượng nước và rượu đã pha, biết rằng ban đầu rượu có nhiệt độ t01= 190C và nước có nhiệt độ t02 = 1000C. Nhiệt dung riêng của rượu và nước lần lượt là C1 = 2500J/kg.K, C2 = 4200J/kg.K.

**6.**Một nhiệt lượng kế bằng nhôm có khối lượng 100g chứa 400g nước ở nhiệt độ 10oC. Người ta thả vào nhiệt lượng kế một hợp kim nhôm và thiếc có khối lượng 200g được nung nóng tới nhiệt độ 120oC. Nhiệt độ cân bằng của hệ thống là 14oC. Tính khối lượng nhôm và thiếc có trong hợp kim.

Cho biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/Kg.K , nước 4200J/Kg.K, thiếc là 230J/Kg.k

**7.**Một thau nhôm khối lượng 0,5 kg đựng 2 kg nước ở 200C. Thả vào thau nước một thỏi đồng có khối lượng 200 g lấy ở lò ra, nước nóng đến 21,2 0C. Tìm nhiệt độ của bếp lò? Biết nhiệt dung riêng của nhôm, nước, đồng lần lượt là C1=880J/kg.K; C2=4200J/kg.K; C3=380J/kg.K. Bỏ qua sự toả nhiệt ra môi trường.

**8.**Người ta cho vòi nước nóng 700C và vòi nước lạnh 100C đồng thời chảy vào bể đã có sẵn 100kg nước ở nhiệt độ 600C để thu được nước có nhiệt độ 450C.

Hỏi phải mở hai vòi trong bao lâu ? Cho biết lưu lượng của mỗi vòi là 20kg/phút.

**9.** Vật A có khối lượng 0,1kg ở nhiệt độ 1000C được bỏ vào một nhiệt lượng kế B làm bằng đồng có khối lượng 0,1kg chứa 0,2kg nước có nhiệt độ ban đầu 200C. Khi cân bằng , nhiệt độ cuối cùng của hệ là 240C. Tính nhiệt dung riêng của vật A. Biết nhiệt dung riêng của vật B là 380J/kg.K , của nước là 4200J/kg.K.

**10.** Người ta thả một miếng đồng có khối lượng 0,5kg vào 500g nước. Miếng đồng nguội đi từ 1200C xuống 600C. Hỏi nước nhận một nhiệt lượng là bao nhiêu? Tìm nhiệt độ ban đầu của nước.

**11.**Người ta trộn 1500g nước ở 150C với 100g nước ở 370C. Tính nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp.

**12.** Một nhiệt lượng kế bằng đồng có khối lượng 0,1kg chứa 0,5kg nước ở 200C. Người ta thả vào nhiệt lượng kế nói trên một thỏi đồng có khối lượng 0,2kg đã được đun nóng đến 2000C. Xác định nhiệt độ cuối cùng của hệ thống.

**13.** Bỏ một quả cầu bằng đồng thau có khối lượng 1kg được đun nóng đến 1000C vào thùng sắt có khối lượng 500g đựng 2kg nước ở 200C. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường.

a/ Tìm nhiệt độ cuối cùng của nước. Biết nhiệt dung riêng của đồng thau, sắt và nước lần lượt là c1 = 3,8.103J/kg.K ; c2 = 0,46.103J/kg.K ; c3 = 4,2.103J/kg.K.

b/ Tìm nhiệt lượng cần thiết để đun nước từ nhiệt độ ở câu a ( có cả quả cầu) đến 500C.

**14.** Một thỏi hợp kim chì kẽm có khối lượng 500g ở nhiệt độ 1200C được thả vào một nhiệt lượng kế có nhiệt dung 300J/độ chứa 1lít nước ở 200C. Nhiệt độ khi cân bằng là 220C. Tìm khối lượng chì kẽm có trong hợp kim. Biết nhiệt dung riêng của chì kẽm lần lượt là 130J/kg.K , 400J/kg.k và nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K.

( Nhiệt dung nhiệt lượng kế là mc = 300J/ độ )