|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN THANH SƠN**PHÒNG GD&ĐT****ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH NĂNG KHIẾU CẤP HUYỆN****NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: Vật lí 8** |
|  | *(Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề)*(Đề thi có 04 trang) |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (10,0 điểm)**

***Em hãy chọn phương án đúng rồi ghi vào tờ giấy thi.***

**Câu 1.** Một người đi xe đạp trên một đoạn đường từ địa điểm A đến địa điểm B. Trên nửa đoạn đường đầu đi với vận tốc v1 = 20 km/h, nửa đoạn đường sau chuyển động theo hai giai đoạn: nửa thời gian đầu vật đi với vận tốc v2 = 15 km/h, nửa thời gian sau đi với vận tốc v3 = 10 km/h. Vận tốc trung bình của người đó trên cả đoạn đường AB là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 15 km/h.  | B. 15,38 km/h.  | C. 16,25 km/h.  | D. 16,5 km/h.  |

**Câu 2.** Một ô tô có khối lượng 1 tấn chuyển động đều trên con đường nằm ngang trong thời gian 2h với vận tốc 36km/h, lực phát động của động cơ ô tô có độ lớn bằng 500N. Công của trọng lực trong thời gian trên là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 36 MJ. | B. 360 MJ. | C. 36 kJ. | D. 0 J. |

**Câu 3.** Một vật đang nằm yên trên mặt bàn nằm nghiêng chịu tác dụng của

A. trọng lực và phản lực của mặt bàn.

B. trọng lực, lực ma sát nghỉ và phản lực của mặt bàn.

C. trọng lực và lực ma sát nghỉ.

D. trọng lực, lực kéo vật xuống và lực ma sát nghỉ.

**Câu 4.** Vào lúc 6h sáng, có hai ô tô chuyển động thẳng đều ngược chiều nhau từ hai địa điểm A, B trên con đường cách nhau 100km với các vận tốc lần lượt là 36 km/h và 54 km/h. Lần thứ hai, chúng cách nhau 20km vào lúc

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 7h 20 phút. | B. 7h 30 phút. | C. 7h 45 phút. | D. 7h 50 phút.  |

**Câu 5.** Vào mùa đông cần mặc áo bông để giữ ấm cho cơ thể là vì

A. sợi bông dẫn nhiệt kém nên hạn chế sự truyền nhiệt từ khí lạnh bên ngoài vào cơ thể.

B. vì bông xốp nên bên trong áo bông có chứa không khí dẫn nhiệt kém nên hạn chế sự dẫn nhiệt từ cơ thể ra ngoài.

C. áo bông truyền cho cơ thể một nhiệt lượng nhiều hơn áo thường nên làm ấm cơ thể.

D. khi ta vận động đi lại, các sợi bông cọ sát nhau làm tăng nhiệt độ bên trong áo bông.

**Câu 6.** Hai bến sông A và B cách nhau 18 km, dòng nước chảy đều theo hướng từ A đến B với vận tốc 3 km/h. Một thuyền chèo đi từ A đến B mất 2 h. Cũng với thuyền chèo đó đi với vận tốc so với nước như cũ thì ngược dòng từ B về A mất bao lâu?

A. 3 h. B. 4 h. C. 5 h. D. 6 h.

**Câu 7.** Thả 1 quả bóng bay (đã được thổi phồng to, buộc chặt) từ đáy một bể chứa nước cao 3m. Xét quá trình quả bóng nổi từ đáy bể đến mặt thoáng của bể nước thì nhận xét nào sau đây là đúng? (cho rằng quả bóng không bị vỡ).

A. Áp suất và lực đẩy Ác-si-mét do nước tác dụng lên quả bóng bay luôn không đổi.

B. Áp suất tác dụng lên bóng bay giảm, lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên bóng bay không đổi.

C. Áp suất và lực đẩy Ác-si-mét do nước tác dụng lên quả bóng bay đều giảm.

D. Áp suất tác dụng lên bóng bay giảm, lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên bóng bay tăng.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 8.** Một vật chuyển động theo 2 giai đoạn. Đồ thị biểu diễn đường đi theo thời gian như hình vẽ bên. Thông tin nào dưới đây là đúng?A. Vận tốc trung bình trên OB là 3 m/s. B. Tại thời điểm t = 5s, vận tốc của vật là 10 m/s.C. Từ A đến B vật chuyển động đều với vận tốc 3 m/s.D. Từ O đến A vật chuyển động thẳng đều với vận tốc 5 m/s. |  |

**Câu 9.** Một ô tô đi từ Thanh Sơn đến Hà Nội hết một khoảng thời gian t. Vận tốc của ô tô trong một phần ba của khoảng thời gian này là 45 km/h, trong một phần ba tiếp theo của khoảng thời gian này là 55 km/h. Tốc độ trung bình trong cả quá trình đi từ A đến B là 48 km/h. Tốc độ của ô tô trong một phần ba còn lại của khoảng thời gian t là

A. 40 km/h. B. 44 km/h. C. 45 km/h. D. 46 km/h.

**Câu 10**. Đối lưu là hình thức truyền nhiệt có thể xảy ra

A. chỉ ở chất khí. B. chỉ ở chất lỏng.

C. chỉ ở chất khí và chất lỏng. D. ở cả chất khí, chất lỏng và chất rắn.

**Câu 11.** Một chậu nhôm khối lượng 0,5 kg đựng 2 kg nước ở 200C. Thả vào chậu nhôm một thỏi đồng có khối lượng 200 g lấy ở một bếp lò ra. Nước trong chậu nóng đến 21,20C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm, nước và đồng lần lượt là c1 =880 J/kg.K, c2 = 4200 J/kg.K, c3 = 380 J/kg.K. Bỏ qua sự toả nhiệt ra môi trường. Nhiệt độ của bếp lò là

A. t = 156,50C. B. t = 158,20C. C. t = 160,80C. D. t = 163,60C.

**Câu 12.** Một chiếc đu quay trong công viên có bán kính 4m. Một người theo dõi một em bé đang ngồi trên đu quay và thấy em đó quay 8 vòng trong 1 phút. Vận tốc chuyển động của em bé đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. v = 1,55 m/s.  | B. v = 2,75 m/s.  | C. v = 3,25 m/s.  | D. v = 3,35 m/s. |

**Câu 13**. Một người đến bến xe buýt chậm 8 phút sau khi xe rời bến A nên đã đi taxi đuổi theo xe buýt ở bến B tiếp theo. Taxi gặp xe buýt ở thời điểm khi hai xe đi được 4/5 quãng đường từ A đến B. Thời gian người này ngồi chờ xe buýt ở bến B là

A. 2 phút. B. 3 phút. C. 4 phút. D. 5 phút.

**Câu 14.** Một bình thông nhau có 2 nhánh đặt thẳng đứng, ống nối thông đáy 2 nhánh có thể tích không đáng kể, ở giữa ống nối có 1 khóa T, ban đầu khóa T đóng lại. Sau đó đổ vào nhánh trái một cột nước có chiều cao 20 cm, đổ vào nhánh phải một cột dầu có chiều cao 25 cm. Biết trọng lượng riêng của nước và dầu lần lượt là 10000 N/m3 và 8000 N/m3. Sau đó mở khóa T, mực chất lỏng ở 2 nhánh chênh lệch một đoạn bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 0 cm.  | B. 1 cm. | C. 1,25 cm.  | D. 1,5 cm. |

**Câu 15.** Hai quả cầu A và B bằng đồng có cùng thể tích. Quả cầu A đặc có trọng lượng 4,45 N; quả cầu B rỗng ở phần chính giữa. Khi thả quả cầu B vào nước thì thấy nó ở trạng thái lơ lửng. Biết trọng lượng riêng của đồng và nước lần lượt là 89000N/m3 và 10000 N/m3. Thể tích phần rỗng của quả cầu B gần kết quả nào nhất sau đây?

A. 25,6 cm3 B. 34,25 cm3. C. 40,14 cm3 D. 44,4 cm3.

**Câu 16.** Hai vật A và B chuyển động thẳng đều dọc theo đường thẳng, chúng chuyển động ngược chiều nhau với vận tốc có độ lớn lần lượt là 8 m/s và 4 m/s. Vật C luôn cách đều hai vật A và B. Vật C chuyển động theo chiều của

|  |  |
| --- | --- |
| A. vật A với độ lớn vận tốc 2 m/s. | B. vật A với độ lớn vận tốc 1,2 m/s. |
| C. vật B với độ lớn vận tốc 2 m/s. | D. vật B với độ lớn vận tốc 1,2 m/s. |

**Câu 17.** Một khối gỗ hình chữ nhật có tiết diện S = 40 cm2, cao h = 10 cm được thả nổi nằm ngang trên mặt nước. Khối lượng khối gỗ là 160g, khối lượng riêng của nước là D = 1000 kg/m3. Chiều cao gỗ nhô trên mặt nước là

A. 3 cm. B. 4 cm. C. 5 cm. D. 6 cm.

**Câu 18.** Khi nói về nhiệt năng của một vật, có một bạn học sinh đã nêu ra 4 ý kiến sau, theo em ý kiến nào đúng?

A. Nhiệt năng của một vật là nhiệt độ của vật đó.

B. Nhiệt năng của một vật là tổng động năng và thế năng của vật.

C. Nhiệt năng của một vật càng nhỏ khi nhiệt độ của vật càng cao.

D. Nhiệt năng của một vật có thể thay đổi bằng cách truyền nhiệt

**Câu 19.** Một ấm nhôm có khối lượng 500g chứa 2 lít nước. Biết nhiệt độ ban đầu của ấm và nước là 200C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K, của nước là 4200J/kg.K và bếp đun có hiệu suất 90%. Nhiệt lượng do bếp tỏa ra để đun sôi nước trong ấm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 785 778 J. | B. 886 667 J. | C. 913 695 J. | D. 965 236 J. |

**Câu 20.** Người ta thả một miếng đồng nặng 2 kg vào 2000 g nước. Miếng đồng nguội từ 800C đến 300C. Hỏi nước nóng lên bao nhiêu độ (bỏ qua sự hao phí nhiệt lượng; biết nhiệt dung riêng của đồng là 378 J/kg.K, nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K).

A. 30C. B. 3,50C. C. 4,50C; D. 5,50C.

**II. PHẦN TỰ LUẬN (10,0 điểm)**

**Câu 1. (2,5 điểm)**

 Một chiếc thuyền đi dọc theo bờ sông từ bến A đến bến B với vận tốc đối với nước là  Cùng lúc đó một ca nô chạy từ bến B theo hướng đến bến A với vận tốc đối với nước là  Biết nước chảy từ A đến B.

 a) Nếu cho A và B cách nhau 30 km, vận tốc của dòng nước là 3 km/h. Tính khoảng cách từ vị trí thuyền và ca nô gặp nhau so với bến B.

 b) Trong thời gian thuyền đi từ A đến B thì ca nô đã đi 4 lượt quãng đường AB và về đến B cùng lúc với thuyền. Tính vận tốc của dòng nước so với bờ sông.

**Câu 2. (2,5 điểm)**

 Cho hai bình hình trụ A và B nối thông đáy với nhau bằng một ống nhỏ có thể tích không đáng kể và có khóa K. Tiết diện của bình A là S1, của bình B là S2 (S2 = 0,5S1). Ban đầu khóa K đóng, đổ vào bình A hai loại chất lỏng có trọng lượng riêng d1 = 10000 N/m3; d2 = 8000 N/m3 và có chiều cao lần lượt là h1 = 20 cm; h2 = 4 cm. Đổ vào bình B chất lỏng có chiều cao h3 = 8cm, trọng lượng riêng d3 = 9000 N/m3 (các chất lỏng không hòa lẫn vào nhau). Mở khóa K để hai bình thông với nhau. Hãy tính:

 a) Độ chênh lệch chiều cao của mặt thoáng chất lỏng ở 2 bình.

 b) Thể tích chất lỏng có trọng lượng riêng d1 ở trong bình B khi cân bằng. Biết bán kính đáy của bình A là 3cm.

**Câu 3. (2,5 điểm)**

 Cho một khối thép đặc có dạng hình lập phương, cạnh dài a = 10 cm. Thả khối thép vào một bể nước đủ rộng, mực nước trong bể có chiều cao h = 1m. Cho khối lượng riêng của nước và thép lần lượt là D1 = 1000 kg/m3 và D2 = 7800 kg/m3.

 a) Tính lực đẩy Ác-si-mét do nước tác dụng lên khối thép.

 b) Tính áp lực do khối thép tác dụng lên đáy bể.

 c) Tính công cần thiết để nhấc khối thép từ đáy bể đến khi mép trên của khối thép cách mặt nước trong bể 1 m.

**Câu 4. (2,5 điểm)**

 Một khối sắt có khối lượng m1, nhiệt dung riêng c1, nhiệt độ t1 = 1500C. Một bình chứa nước, nước trong bình có khối lượng m2, nhiệt dung riêng c2, nhiệt độ đầu t2 = 270C. Thả khối sắt vào trong nước, nhiệt độ của hệ thống khi cân bằng là 300C. Bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của bình chứa nước và môi trường xung quanh.

 a) Tính nhiệt độ cân bằng khi thả tiếp cùng một lúc 2 khối sắt có cùng khối lượng và nhiệt độ như khối sắt ban đầu.

 b) Tiếp tục thả từng khối sắt như vậy vào bình nước (cho rằng bình nước đủ lớn để nước không bị tràn ra ngoài). Hỏi đến khối sắt thứ bao nhiêu (kể từ khối đầu tiên) thả vào bình thì nước trong bình bắt đầu sôi?

**--------------------- HẾT --------------------**

Họ và tên thí sinh:..................................................... Số báo danh:......................

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN THANH SƠN**PHÒNG GD&ĐT** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI****HỌC SINH NĂNG KHIẾU CẤP HUYỆN****NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: Vật lí 8**( Hướng dẫn và biểu điểm chấm gồm 05 trang) |

**I. Phần trắc nghiệm khách quan (10,0 điểm)**

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | B | D | B | A | B | D | D | A | B | C |
| Câu | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Đáp án | C | D | A | A | D | A | D | D | A | C |

**II. Phần tự luận** (10,0 điểm)

**Câu 1. (2,5 điểm)**

 Một chiếc thuyền đi dọc theo bờ sông từ bến A đến bến B với vận tốc đối với nước là  Cùng lúc đó một ca nô chạy từ bến B theo hướng đến bến A với vận tốc đối với nước là  Biết nước chảy từ A đến B.

a) Nếu cho A, B cách nhau 30 km, vận tốc của dòng nước là 3 km/h. Tính khoảng cách từ vị trí thuyền và ca nô gặp nhau so với bến B.

b) Trong thời gian thuyền đi từ A đến B thì ca nô đã đi 4 lượt quãng đường AB và về đến B cùng lúc với thuyền. Xác định vận tốc của dòng nước.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung cần đạt** | **Điểm** |
| a) - Vận tốc của thuyền khi xuôi dòng là: | 0,25 |
| - Vận tốc của ca nô khi ngược dòng là:  | 0,25 |
| - Gọi t là thời gian để thuyền và ca nô gặp nhau.Ta có:  | 0,25 |
| - Vị trí gặp nhau cách B là: S­­­B = 27.  = 22,5 km. | 0,5 |
| b) Đặt AB = S; gọi x là vận tốc của dòng nước so với bờ.- Thời gian để thuyền đi hết quãng đường AB là | 0,25 |
| - Thời gian ca nô đi 4 lượt quãng đường AB là: - Thời gian đi ca nô và thuyền là như nhau nên ta có: | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Giải phương trình ta được:  x 1,5 km/h (thỏa mãn) và x  -121,5 km/h (loại). | 0,25 |
|  Vận tốc của nước sông là 1,5 km/h. | 0,25 |

**Câu 2. (2,5 điểm)**

 Cho hai bình hình trụ A và B nối thông đáy với nhau bằng một ống nhỏ có thể tích không đáng kể và có khóa K. Tiết diện của bình A là S1, của bình B là S2 (S2 = 0,5. S1). Ban đầu khóa K đóng, đổ vào bình A hai loại chất lỏng có trọng lượng riêng d1 = 10000 N/m3; d2 = 8000 N/m3 và có chiều cao lần lượt là h1 = 20 cm; h2 = 4 cm. Đổ vào bình B chất lỏng có chiều cao h3 = 8cm, trọng lượng riêng d3 = 9000 N/m3 (các chất lỏng không hòa lẫn vào nhau). Mở khóa K để hai bình thông với nhau. Hãy tính:

 a) Độ chênh lệch chiều cao của mặt thoáng chất lỏng ở 2 bình.

 b) Thể tích chất lỏng có trọng lượng riêng d1 ở trong bình B khi cân bằng. Biết bán kính đáy của bình A là 3cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung cần đạt** | **Điểm** |
| a) Đổi 20 cm = 0,2 m; 6 cm = 0,06 m; 10cm = 0,1 m. | 0,25 |
| Áp suất ở đáy cột chất lượng có trọng lượng riêng d2 và d3 lần lượt là:p2 = d2.0,06 = 8000.0,4 = 320Pa. P3 = d2.0,06 = 9000.0,08 = 720Pa.Do 480Pa < 540Pa, nên khi cân bằng mặt chất lỏng d1 ở nhánh B thấp hơn. Ta có hình vẽ: | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Chọn điểm C và D như hình vẽ; Ta có: pC = pDVậy chênh lệch mặt thoáng 2 nhánh là: 4 + 4 – 8 = 0 cm. | 0,25 |
| Hay mặt thoáng 2 nhánh cao bằng nhau. | 0,25 |
| b) Ta kí hiệu H như hình vẽ: | 0,25 |
| Do thể tích nước không đổi nên ta có:   | 0,5 |
| Tiết diện nhánh B là: SB = 0,5SA = 0,5.3,14.32 = 14,13cm2. | 0,25 |
| Thể tích chất lỏng d1 ở nhánh B là: V = SB . H = . 14,13 = 150,72cm3. | 0,25 |

**Câu 3. (2,5 điểm)**

 Cho một khối thép đặc có dạng hình lập phương, cạnh dài a = 10cm. Thả khối thep vào một bể nước đủ rộng, mực nước trong bể có chiều cao h = 1m. Cho khối lượng riêng của nước và thép lần lượt là D1 = 1000 kg/m3 và D2 = 7800 kg/m3 .

a) Tính lực đẩy Ác-si-mét do nước tác dụng lên khối thép.

b) Tính áp lực do khối thép tác dụng lên đáy bể.

c) Tính công cần thiết để nhấc khối thép lên từ đáy đến khi mép trên của khối thép cách mặt nước trong bể 1 m.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung cần đạt** | **Điểm** |
| a) Đổi a = 10cm = 0,1m.Thể tích của khối thép là: V = a3 = 10-3 m3. | 0,25 |
| Lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên vật là: FA = 10D1.V = 10000. 10-3 = 10N. | 0,25 |
| b) Trọng lượng của khối thép là: P = 10D2.V = 78000. 10-3 = 78N. | 0,25 |
| Áp lực của khối thép tác dụng lên đáy bể là: F = P – FA = 78 – 10 = 68N. | 0,5 |
| c) Ta chia quá trình nâng vật trong 3 giai đoạn:\* GĐ1: Từ lúc bắt đầu nâng vật đến khi mép trên của vật ngang mặt nước:- Lực kéo không đổi: F = 68N.- Quãng đường: S1 = h – a = 0,9m.- Công trong giai đoạn 1: A1 = F. S1= 68.0,9 = 61,2 J. | 0,25 |
| \* GĐ 2: Từ sau giai đoạn 1 đến khi vật vừa ra khỏi nước hoàn toàn.- Quãng đường: a = 0,1m.- Lực nhấc tăng dần đều từ F = 68N đến Fmax  = P == 78N. Lực nhấc trung bình bằng: - Công trong giai đoạn 2: A1 = Ftb. a= 73.0,1= 7,3 J. | 0,25 |
| \* GĐ 3: Từ sau giai đoạn 3 đến khi mép trên của khối thép cách mặt nước trong bể 1 m.- Lực nhấc không đổi: P = 78N.- Quãng đường: S3 = 1 – 0,1 = 0,9m.- Công trong giai đoạn 3: A3 = P. S3 = 78.0,9 = 70,2 J.Vậy công cần thiết để nhấc khối thép lên từ đáy đến khi mép trên của khối thép cách mặt nước trong bể 1 m là: A = 61,2 + 7,3 + 70,2 = 138,7 J. | 0,250,5 |

**Câu 4. (2,5 điểm)**

 Một khối sắt có khối lượng m1, nhiệt dung riêng c1, nhiệt độ t1 = 1500C. Một bình chứa nước, nước trong bình có khối lượng m2, nhiệt dung riêng c2, nhiệt độ đầu t2 = 270C. Thả khối sắt vào trong nước, nhiệt độ của hệ thống khi cân bằng là 300C. Bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của bình chứa nước và môi trường xung quanh.

a) Tính nhiệt độ cân bằng khi thả tiếp cùng 1 lúc 2 khối sắt có cùng khối lượng và nhiệt độ như thanh sắt ban đầu.

b) Tiếp tục thả từng khối sắt như vậy vào bình nước (cho rằng bình nước đủ to để nước không bị tràn ra ngoài). Hỏi đến khối sắt thứ bao nhiêu thả vào bình thì nước trong bình bắt đầu sôi?

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung cần đạt** | **Điểm** |
| Gọi nhiệt dung của mỗi khối sắt là q. nhiệt dung của cả bình và nước là q1. | 0,5 |
| a) PTCBN khi thả khối sắt thứ nhất vào bình nước là: Qtỏa = Qthu  | 0,5 |
| Gọi t là nhiệt độ CB khi thả tiếp cùng 1 lúc 2 khối sắt vào bình nước. Ta có: Qtỏa = Qthu  | 0,5 |
| b) Giả sử khi thả n khối sắt vào bình nước thì nhiệt độ nước đạt 1000C.PTCBN khi thả n khối sắt vào bình nước là: Qtỏa = Qthu  | 0,5 |
| Vậy đến khi thả khối sắt thứ 59 thì nước trong bình bắt đầu sôi. | 0,5 |

***\* Chú ý:*** Nếu thí sinh làm theo cách khác, giáo khảo chấm điểm tương ứng với đáp án này!

**Hết**