|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT YÊN LẬP**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC 2021 - 2022**  **MÔN: VẬT LÝ, LỚP 8**  *Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề*  *(Đề thi có* ***04*** *trang )* |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (20 câu; 10,0 điểm)**

**Hãy ghi vào bài làm phương án đúng cho các câu hỏi sau:**

**Câu 1:**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 và lực ma sát nghỉ

C. Trọng lực, lực kéo vật xuống và lực ma sát nghỉ.

D. Trọng lực, lực ma sát nghỉ và phản lực của mặt bàn.

**Câu 2:**Vật nào sau đây không chịu tác dụng của lực đẩy Acsimet ?

A. Một giọt nước chìm trong dầu ăn.

B. Một quả bóng bàn nổi trên mặt nước

C. Một quả bóng bay đang bay lên cao.

D. Không có vật nào nêu trên không chịu tác dụng của lực đẩy Acsimet.

**Câu 3:**Một hộp có khối lượng 200 N được kéo đi 6m dọc theo một sàn nằm ngang bởi một lực bằng 10N. Sau đó nó được kéo lên cao 2m theo phương thẳng đứng. Công tổng cộng đã thực hiện được là:

A. 460J B. 1 220J C. 1 400J D. 1 680J

**Câu 4:**Chọn câu **sai**:

A. Nhiệt năng của một vật khác với động năng của nó.

B. Một vật chuyển động thì cơ năng của vật khác không và nhiệt năng của vật bằng không.

C. Một vật không chuyển động thì động năng của vật bằng không và nhiệt năng của nó khác không.

D. Nhiệt năng của mọi vật luôn khác không

**Câu 5:**Để nói về tác dụng của lực trong các kết luận sau kết luận nào ***chưa***đúng :

|  |
| --- |
| A . Lực là nguyên nhân làm cho vật bị biến dạng. |
| B . Lực là nguyên nhân làm đổi hướng chuyển động của vật. |
| C . Lực là nguyên nhân làm cho vật chuyển động. |
| D . Lực là nguyên nhân làm cho chuyển động của vật từ chậm sang nhanh . |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 6:**Một vật chuyển động trên một đoạn đường. Đồ thị biểu diễn đường đi theo thời gian như hình vẽ bên. Thông tin nào dưới đây là đúng?  A. Từ A đến B vật chuyển động đều với vận tốc 0,8 m/s.  B. Từ O đến A vật chuyển động thẳng đều với vận tốc 0,5 m/s.  C. Từ A đến B vật chuyển động vận tốc trung bình là 1,4m/s.  D. Từ O đến B vật chuyển động thẳng đều với vận tốc 1,25 m/s. |  |

**Câu 7:** Trên một cái móng dài 10m, rộng 40cm, người ta muốn xây một bức tường dài 10m, rộng 22cm. Áp suất tối đa mà nền đất chịu được là 40000N/m2. Tính chiều cao giới hạn của bức tường? Biết khối lượng riêng trung bình của bức tường là 1900kg/m3.

**A.** hgh  ≈  4,2 m **B.** hgh  ≈  2,9 m **C.** hgh  ≈  3,8 m **D.** hgh  ≈  3,72 m

**Câu 8:** Một người đi xe đạp với vận tốc không đổi 14,4 km/h trên đường nằm ngang sản ra công suất trung bình là 40W. Lực cản chuyển động của xe có giá trị bằng

A. 2,78 N. B. 10 N. C. 14,4 N.      D. 40 N.

**Câu 9:**Trời lặng gió, nhìn qua cửa xe (khi xe đứng yên) ta thấy các giọt mưa rơi theo đường thẳng đứng. Nếu xe chuyển động về phía trước thì người ngồi trên xe sẽ thấy các giọt mưa:

A. cũng rơi theo đường thẳng đứng.

B. rơi theo đường chéo về phía trước.

C. rơi theo đường chéo về phía sau.

D. rơi theo đường cong.

**Câu 10:**Lúc 8 giờ một người đi xe đạp khởi hành từ A về B với vận tốc 5 m/s. Lúc 9 giờ một người đi xe máy cũng đi từ A về B với vận tốc 36 km/h. Hãy chọn đáp án đúng trong các đáp án sau:

A. Hai người gặp nhau lúc 9 giờ 30 phút. Nơi gặp nhau cách A 27 km.

B. Hai người gặp nhau lúc 10 giờ. Nơi gặp nhau cách A 36 km.

C. Hai người gặp nhau lúc 10 giờ 30 phút. Nơi gặp nhau cách A 40 km.

D. Hai người gặp nhau lúc 11 giờ. Nơi gặp nhau cách A 54 km.

**Câu 11:**Bình A hình trụ tiết diện 10cm2 chứa nước đến độ cao 40cm. Bình hình trụ B có tiết diện 15cm2 chứa nước đến độ cao 90cm. Người ta nối chúng thông với nhau ở đáy bằng một ống dẫn nhỏ có dung tích không đáng kể. Coi đáy của hai bình ngang nhau, độ cao cột nước ở mỗi bình lúc này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 50 cm | B. 60 cm | C. 65 cm | D. 70 cm |

**Câu 12:**  Một thanh thép nặng 2kg được nung lên đến 4000C, sau đó thả vào thùng chứa 5kg nước ở nhiệt độ 250C, nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K và của thép là 460 J/kg.K. Nhiệt độ của nước sau khi xảy ra trao đổi nhiệt sẽ là:

A. t = 40,730C B. t = 42,520C C. t = 38,540C D. t = 44,550C

**Câu 13:** Hai bình có tiết diện bằng nhau. Bình 1 chứa chất lỏng có trọng lượng riêng d1, chiều cao h1, bình 2 chứa chất lỏng có trọng lượng riêng d2 = 1,5.d1, chiều cao h2 = 0,6.h1. Gọi áp suất chất lỏng tác dụng lên đáy bình 1 là p1, đáy bình 2 là p2 thì ta có

A. p2 = 3p1        B. p2 = 0,9p1      C. p2 = 9p1        D. p2 = 0,4p1

**Câu 14:**Máy cày thứ nhất thực hiện cày diện tích lớn gấp 3 lần trong thời gian dài gấp 4 lần so với máy cày thứ hai. Nếu gọi P1 là công suất của máy thử nhất, P2 là công suất của máy thứ hai thì:

A. P1 = P2     B. P1 = 4/3P2     C. P2 = 4/3P1     D. P2 = 4P1

**Câu 15:**Một vật có thể tích 36 cm3 được thả nổi trên mặt một chậu đựng dầu hỏa. biết dầu hỏa có khối lượng riêng là 800 kg/m3 và một phần ba thể tích vật ngập trong dầu. Lực đẩy Ácsimet tác dụng lên vật là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 0,96 N | B. 0,096 N | C. 28800 N | D. 9600 N |

**Câu 16:** Để đi lên tầng 5 của một toà nhà, hai bạn đi theo hai cầu thang khác nhau. Giả sử trọng lượng hai bạn như nhau thì:

A. Bạn nào đi cầu thang có nhiều bậc sẽ tốn nhiều công hơn.

B. Bạn nào đi cầu thang có ít bậc sẽ tốn nhiều công hơn.

C. Bạn nào mất ít thời gian hơn thì sẽ tốn ít công hơn.

D. Công của hai bạn như nhau.

**Câu 17:**Một ấm nhôm có khối lượng 250g đựng 3 lít nước ở nhiệt độ 30oC. Tính nhiệt lượng cần để đun sôi lượng nước đó. Biết nhiệt rung riêng của nước là 4200J/kg.K, của nhôm là 880J/kg.K. Hãy chọn kết quả đúng:

A. Q = 88 200J. B. Q = 897 400J.

C. Q = 258 300J. D. Q = 384 600J.

**Câu 18:**Một máy đóng cọc có quả nặng khối lượng 1000kg rơi từ độ cao 5m đến đập vào cọc móng. Cho biết khi va chạm búa máy đã truyền 80% công của nó cho cọc. Lực cản của đất đối với cọc là 100000N. Mỗi lần đóng, cọc bị đóng sâu vào đất bao nhiêu?

A. 1m    B. 80cm    C. 50cm     D. 40cm

**Câu 19:**Trong sự bức xạ nhiệt, câu phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Không chứa nhiệt năng.

B. Không cần môi trường truyền nhiệt.

C. Khoảng trống chỉ bị làm nóng lên chút ít.

D. Chỉ có chân không mới có thể tránh được dạng truyền nhiệt này.

**Câu 20:**Tỉ số khối lượng của vật A so với vật B là 4 : 3. Sau khi chúng hấp thụ 1 nhiệt lượng như nhau, tỉ số nhiệt độ tăng thêm của vật B so với vật A là 1 : 2. Tỉ số nhiệt dung riêng của chúng là

A. 2 : 3 B. 8 : 3 C. 6 : 1 D. 3 : 2

**II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu; 10,0 điểm)**

**Câu 1.** **(2,5 điểm):**

Một chiếc phà đi xuôi dòng sông từ bến A đến bến B, dừng lại ở bến B 30 phút, rồi lại đi ngược dòng về bến A hết 2 giờ 18 phút. Biết vận tốc của phà lúc xuôi dòng là 25 km/h; lúc ngược dòng là 20 km/h.

a. Tính khoảng cách từ bến A đến B.

b. Tính thời gian phà đi từ A đến B, thời gian phà đi từ B đến A.

c. Tính vận tốc của phà so với dòng nước và vận tốc của dòng nước so với bờ sông.

**Câu 2. (2,5điểm):**

Thả 1 khối gỗ hình lập phương có cạnh a = 20 cm, trọng lượng riêng

d = 9000 N/m3 vào chậu đựng chất lỏng có trọng lượng riêng d1 = 12000 N/m3

a. Tính độ cao của khối gỗ chìm trong chất lỏng.

b. Đổ nhẹ vào chậu 1 chất lỏng có trọng lượng riêng d2 = 8000 N/m3 sao cho chúng không trộn lẫn. Tìm chiều cao khối gỗ ngập trong chất lỏng d1 (khối gỗ nằm hoàn toàn trong 2 chất lỏng).

c.Tính công để nhấn chìm hoàn toàn khối gỗ vào chất lỏng d1 (coi sự thay đổi mực chất lỏng trong chậu là không đáng kể)

**Câu 3 (2,5 điểm):**

Một khối sắt có khối lượng m1, nhiệt dung riêng c1, nhiệt độ t1 = 1000C. Một bình chứa nước, nước trong bình có khối lượng m2, nhiệt dung riêng c2, nhiệt độ đầu t2 = 200C. Thả khối sắt vào trong nước, nhiệt độ của hệ thống khi cân bằng là 250C. Hỏi nếu khối sắt có khối lượng m’1 = 2m1, nhiệt độ đầu vẫn là t1 = 1000C thì khi thả khối sắt vào trong nước ( khối lượng m2, nhiệt độ đầu t2 = 200C), nhiệt độ của hệ thống khi cân bằng là bao nhiêu? Bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của bình chứa nước và môi trường xung quanh.

**Câu 4 (2,5 điểm):**

Một xe tải chuyển động đều đi lên một cái dốc dài 4km, cao 60m. Công để thắng lực ma sát bằng 40% công của động cơ thực hiện. Lực kéo xe của động cơ là 2500N. Tính:

a. Khối lượng của xe tải và lực ma sát giữa xe tải và mặt đường?

b. Vận tốc của xe tải khi lên dốc? Biết khi đó công suất của động cơ là 20kW.

c. Lực hãm phanh của xe khi xuống dốc. Biết xe chuyển động đều.

***----------------------Hết----------------------***

*Họ và tên học sinh:..........................................., số báo danh:.........................*

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT YÊN LẬP** | **HƯỚNG DẪN CHẤM THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN, NĂM HỌC 2021-2022**  **MÔN THI: VẬT LÝ, LỚP 8** |

**I Trắc nghiệm( 10,0 điểm)**

Mối câu chọn đúng cho 0,5 điểm

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

**II. Tự luận( 10 điểm)**

**Câu 1.** **(2,5 điểm):**

Một chiếc phà đi xuôi dòng sông từ bến A đến bến B, dừng lại ở bến B 30 phút, rồi lại đi ngược dòng về bến A hết 2 giờ 18 phút. Biết vận tốc của phà lúc xuôi dòng là 25 km/h; lúc ngược dòng là 20 km/h.

a. Tính khoảng cách từ bến A đến B.

b. Tính thời gian phà đi từ A đến B, thời gian phà đi từ B đến A.

c. Tính vận tốc của phà so với dòng nước và vận tốc của dòng nước so với bờ sông.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung | Điểm |
| a | Đổi 2 giờ 18 phút = 2,3 h.  Thời gian phà đi từ A đến B rồi về lại A là  t = 2,3h – 0,5h = 1,8h. | 0,25 |
| Thời gian phà đi từ A đến B là :  (1)  Thời gian phà đi từ B đến A là :  (2) | 0,5 |
| mà *t = t1 + t2 = 1,8h,* nên : | 0,5 |
| b | Từ (1) và (2) ta được :  ; | 0,5 |
| c | Gọi vận tốc của phà so với dòng nước là  ; vận tốc của dòng nước so với bờ sông là . | 0,25 |
| Ta có :  (3)  (4) | 0,25 |
| Từ (3) và (4) ta được :  và . | 0,25 |

**Câu 2. (2,5điểm):**

Thả 1 khối gỗ hình lập phương có cạnh a = 20 cm, trọng lượng riêng d = 9000 N/m3 vào chậu đựng chất lỏng có trọng lượng riêng d1 = 12000 N/m3

a. Tính độ cao của khối gỗ chìm trong chất lỏng.

b. Đổ nhẹ vào chậu 1 chất lỏng có trọng lượng riêng d2 = 8000 N/m3 sao cho chúng không trộn lẫn. Tìm chiều cao khối gỗ ngập trong chất lỏng d1 (khối gỗ nằm hoàn toàn trong 2 chất lỏng).

c.Tính công để nhấn chìm hoàn toàn khối gỗ vào chất lỏng d1 (coi sự thay đổi mực chất lỏng trong chậu là không đáng kể)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung | Điểm |
| a | Vì khối gỗ nổi trong chất lỏng d1 nên ta có P = FA | 0,5 |
| b | Gọi x là phần gỗ chìm trong chất lỏng d1 lúc này khối gỗ nằm cân bằng dưới tác dụng của trọng lực P, lực đẩy Ácsimet của FA1 và FA2 của chất lỏng d1 và d2 | 0,25 |
|  | 0,5 |
| c | Khi nhấn chìm khối gỗ vào chất lỏng d1 thêm 1 đoạn y lực cần tác dụng vào khối gỗ lúc này là F | 0,25 |
| với  ,  Từ đó ta có  = | 0,25 |
| Lực cần tác dụng tăng dần từ 0 (do y = 0) đến khi chìm hoàn toàn trong chất lỏng d1(do y = a-x) là  F = = 24 N  Nên Ftb = 12 N | 0,25 |
| Quãng đường khối gỗ di chuyển y = a- x = 0,15m  Vậy công cần thực hiện là A = | 0,25  0,25 |

**Câu 3 (2,5 điểm):**

Một khối sắt có khối lượng m1, nhiệt dung riêng c1, nhiệt độ t1 = 1000C. Một bình chứa nước, nước trong bình có khối lượng m2, nhiệt dung riêng c2, nhiệt độ đầu t2 = 200C. Thả khối sắt vào trong nước, nhiệt độ của hệ thống khi cân bằng là 250C. Hỏi nếu khối sắt có khối lượng m’1 = 2m1, nhiệt độ đầu vẫn là t1 = 1000C thì khi thả khối sắt vào trong nước ( khối lượng m2, nhiệt độ đầu t2 = 200C), nhiệt độ của hệ thống khi cân bằng là bao nhiêu? Bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của bình chứa nước và môi trường xung quanh.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung | Điểm |
| 3 | Gọi nhiệt độ cân bằng khi thả khối sắt có khối lượng m1 vào trong nước là t, ta có phương trình cân bằng nhiệt:  (1) | 0,75 |
| Nếu thả khối sắt có khối lượng m’1 = 2m1 vào trong nước, nhiệt độ cân bằng là t’,  ta có phương trình cân bằng nhiệt:  (2) | 0,75 |
| Chia vế với vế (1) cho (2) ta được:  . | 0,5 |
| Thay số ta được: | 0,5 |

**Câu 4 (2,5 điểm):**

Một xe tải chuyển động đều đi lên một cái dốc dài 4km, cao 60m. Công để thắng lực ma sát bằng 40% công của động cơ thực hiện. Lực kéo xe của động cơ là 2500N. Tính:

a. Khối lượng của xe tải và lực ma sát giữa xe tải và mặt đường?

b. Vận tốc của xe tải khi lên dốc? Biết khi đó công suất của động cơ là 20kW.

c. Lực hãm phanh của xe khi xuống dốc. Biết xe chuyển động đều.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung | Điểm |
| a | Gọi A, Aci­, và Ams là công do động cơ thực hiện, công có ích và công để thắng lực ma sát.  A = Aci + Ams => Aci = A – Ams = A- 0,4.A = 0,6.A | 0,25 |
| Mà Aci = P.h và A = F.s nên P.h = 0,6. F.s  => P = | 0,25 |
| Vậy khối lượng của xe tải: m = | 0,25 |
| Ta có Ams = 0,4.A <=> Fms.s = 0,4.F.s  => Fms = 0,4.F = 0,4.2500 = 1000N. | 0,5 |
| b | Vận tốc của xe khi lên dốc:  Ta có: P =  => v = | 0,5 |
| c | Lực hãm phanh khi xuống dốc đều:  - Nếu không có ma sát:  Fh0.l =P.h => Fh0 = | 0,25 |
| * Nếu có ma sát:   Fh = Fh0-Fms = 1500 – 1000 = 500(N) | 0,5 |

Ghi chú: - Thí sinh có thể giải các bài toán theo các cách khác nhau nếu kết quả đúng thì cho điểm tương ứng ( từng phần hoặc cả bài theo phân phối điểm ở trên).

- Nếu sai hoặc thiếu đơn vị từ 1 đến 2 lần trừ 0,25 điểm, nếu từ 3 lần trở lên trừ 0,5 điểm

- Điểm toàn bài không làm tròn.

……………. HẾT ……………..