|  |  |
| --- | --- |
| **ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN CẦU GIẤY**  **PHÒNG GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO**  ***( Đề thi gồm 04 trang)*** | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI**  **CÁC MÔN KHOA HỌC LỚP 9 CẤP QUẬN**  **Năm học 2016– 2017**  **Môn thi: Vật lý**  **Ngày thi: 03/03/2017**  **Thời gian làm bài 45 phút** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Điểm kết luận của bài thi*** | | ***Giám khảo***  *(ký, ghi rõ họ tên)* | ***Số phách*** |
| ***Bằng số*** | ***Bằng chữ*** | *Giám khảo 1:*  *………………………………………….* |  |
|  |  |
| *Giám khảo 2:*  *………………………………………….* |

**I. Phần I: Trắc nghiệm (10 điểm)**

***Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng cho mỗi câu hỏi sau:***

**Câu 1.** Có thể nói về trọng lực của vật nào sau đây?

1. Trái Đất. B. Mặt trăng. C. Mặt Trời. D. Hòn đá trên mặt đ

**Câu 2.** Tại sao vận động viên môn thể thao nhảy cầu lại phải nhún nhiều lần trên tấm nhún trước khi nhảy xuống nước?

1. Để lấy thăng bằng. C. Để có thể bật nhảy được.
2. Để cầu không bị gãy khi bật nhảy. D. Để có lực đàn hồi lớn nhất giúp bật nhảy cao hơn.

**Câu 3**. Không thể dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ của hơi nước đang sôi bởi vì?

1. Rượu sôi ở nhiệt độ cao hơn 100oC. C. Rượu sôi ở nhiệt độ thấp hơn 100oC.
2. Rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn 100oC. D. Rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn 0oC.

**Câu 4**. Một tia sáng SI truyền tới một gương phẳng tại I và phản xạ theo IR. Tia tới SI và tia phản xạ IR lần lượt hợp với mặt phẳng nằm ngang một góc 30O và 20o. Hỏi gương phẳng phải đặt hợp với mặt phẳng nằm ngang một góc bao nhiêu?

1. 4o. B. 50o. C. 5o. D. 10o.

**Câu 5**. Khi nước đá tan hết trong cốc nước thì thể tích của nước không thay đổi so với lúc mới thả vào cốc. Tại sao khi băng ở cực Trái Đất khi tan lại làm cho nước biển dâng cao gây thảm họa môi trường sống con người?

1. Ở Nam cực băng nổi trên mặt nước. C. Băng ở Nam cực ở trên cạn.
2. Băng ở Bắc cực nổi trên mặt nước. D. Băng ở Bắc cực ở trên cạn.

**Câu 6**. Bản chất của điện trở trong dây dẫn điện là nguyên nhân nào sau đây?

1. Do chuyển động nhiệt của nguyên tử, phân tử. C. Do tính chất hóa học của chất.
2. Do hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn. D. Do kích thước của dây dẫn.

**Câu 7**. Hơ nóng một lon nước ngọt rỗng, tiếp đó tưới nước lạnh vào vỏ lon thì thấy lon bị xẹp ở nhiều phía. Hiện tượng này do nguyên nhân nào?

1. Do áp suất tăng đột ngột.
2. Do sự chênh lệch áp suất giữa bên trong và bên ngoài lon.
3. Do sự co lại vì nhiệt của chất liệu làm lon.
4. Do áp suất khí quyển.

**Câu 8**. Một dãy gồm 20 bóng đèn 12V – 5W mắc nối tiếp vào mạng điện 220V. Công suất của mạch điện là:

1. 100W. B. 90W. C. 84W. D. 86W .

**Câu 9**. Cột đá chùa Cảnh Long, trên núi Đại Lãm - ở xã Nam Sơn, Quế Võ, Bắc Ninh, được xây dựng vào thế kỷ XI, trước nay vẫn được coi là một trong những hiện vật điêu khắc hoành tráng nhất trong lịch sử mỹ thuật Việt Nam (cao trên 5 m, nặng **42 tấn**). Nhiều người coi đây như báu vật quốc gia, bởi đôi rồng tạc trên thân cột là một tuyệt phẩm của mỹ thuật thời Lý đến nay còn giữ được. Chân đế hình vuông có kích thước 1,5m x 1,5m. Áp suất do sức nặng của cột đá tác dụng lên chân đế đạt giá trị nào sau đây?

1. 186 666,7 Pa. B. 186000 Pa. C. 187666,7 Pa. D. 188 666,7 Pa.

**Câu 10**. Trong bài thơ Bánh Trôi Nước của nhà thơ Hồ Xuân Hương có câu “Ba chìm, bảy nổi với nước non” dùng để ví cảnh ngộ của người phụ nữ lúc thăng, lúc trầm, khi phiêu bạt lênh đênh,...Vậy một cái bánh trôi phải có trọng lượng riêng trung bình bằng bao nhiêu lần trọng lượng riêng của nước để nó ở trạng thái “ba chìm, bảy nổi” theo đúng nghĩa?

1. 3/7 lần. B. 7/3 lần. C. 3/10 lần. D. 10/3 lần.

**Phần II. Tự luận (10 điểm)**

**Câu 1. (3 điểm).**

h1

h2

|  |  |
| --- | --- |
| Cho bình thông nhau như hình vẽ. Chất lỏng trong bình là nước có khối lượng riêng Do= 1000 kg/m3. Nhánh bên trái để hở. Nhánh bên phải có một pit – tông chạm sát mặt nước. Khi cân bằng mực nước ở hai nhánh cách miệng bình h1=4 cm và h2 = 10cm. Tiết diện nhánh trái và nhánh phải tương ứng là S1= 20cm2 và S2=10 cm2. Bỏ qua ma sát. Tìm khối lượng của pit-tông? |  |

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**Câu 2. (3 điểm).**

Hai gương phẳng G1 và G2 hợp với nhau một góc α < 180o. Đặt một điểm sáng S vào vùng giữa hai gương thì ảnh của S qua G1 cách S một khoảng x = 12cm, còn ảnh của S qua G2 cách S một khoảng y= 16cm. Khoảng cách giữa hai ảnh đó là 20cm. Tìm α?

..................................................................................................................................................................... .....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

**Câu 3. (4 điểm).**

# Phòng học lớp em gồm có 4 quạt trần loại 220V- 76W và 10 bóng đèn loại 220V-

# 40 W. Em hãy tính điện năng tiêu thụ của lớp mình trong 1 tháng (30 ngày), nếu mỗi ngày sử dụng 8 giờ? Hãy nêu ít nhất 4 biện pháp để giúp tiết kiệm điện năng cho lớp mình?

# Cho mạch điện như hình vẽ, hiệu điện thế giữa hai điểm A và B luôn giữ không đổi và có giá trị U; điện trở r, biến trở Rx. Bỏ qua điện trở của dây nối.

# Điều chỉnh Rx = R1=4Ω thì công suất tiêu thụ trên chính nó là P1= 16W.

# Điều chỉnh Rx = R2=6Ω thì công suất tiêu thụ trên chính nó là P2= 13,5W.

U

r

Rx

# Tìm giá trị của U và r.

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................................... .....................................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................................... .....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................................... .....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................................... .....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................................... .....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

**ĐÁP ÁN**

**Phần 1. trắc nghiệm. (10 đ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 D** | **2D** | **3C** | **4C** | **5C** |
| **6A** | **7B** | **8C** | **9A** | **10C** |

*Mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm*

**Phần 2. Tự luận (10 đ)**

h1

h2

A

B

**Câu 1.** Xét hai điểm nằm trên cùng mặt phẳng nằm ngang.

áp suất tại A và B bằng nhau: 10D0. (h2-h1) = 10m/S2

S1

suy ra m = 0,06kg.

**Câu 2.** Dễ thấy 162 + 122 = 202

S2

**.**S

Nên tam giác SS1S2 vuông tại S.

Mà tứ giác SIJ nội tiếp nên góc α = S = 90o.

**Câu 3.** Số giờ sử dụng trong tháng là 8x30 = 240h.

Tổng công suất tiêu thụ của lớp: 4x 76 + 10x 40 = 704W = 0,704 kW.

Vậy điện năng tiêu thụ trong tháng: A = P.t = 0,704x 240 = 168,96 (kW.h).

4 biện pháp tiết kiệm điện năng:

1. Khi không có người trong phòng cần tắt đèn quạt
2. Nếu có 1-2 bạn trong lớp thì chỉ bật đèn ở vị trí ngồi của mình.
3. Vệ sinh phòng học thoáng mát, để hạn chế việc sử dụng quạt trần.
4. Treo biển báo.
5. Treo khẩu hiệu tiết kiệm năng lượng vì cuộc sống.

....................