|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT HẢI PHÒNG**TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2022 - 2023MÔN: VẬT LÝ 10***Thời gian làm bài: 45 phút* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Lớp: ............. | **Mã đề 103** |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là chuyển động tròn đều?

 **A.** Quả bóng đang lăn trên mặt sân.

 **B.** Cánh quạt khi vừa tắt điện.

 **C.** Bánh xe ô tô khi đang hãm phanh.

 **D.** Điểm treo các ghế ngồi trên chiếc đu quay đang quay đều.

**Câu 2.** Trong thí nghiệm xác định động lượng của vật trước và sau va chạm không nhất thiết phải có dụng cụ nào dưới đây ?

 **A.** Đồng hồ đo thời gian hiện số. **B.** Hai xe trượt.

 **C.** Kính lúp. **D.** Đệm khí.

**Câu 3.** Trong các trường hợp sau, trường hợp nào chịu tác dụng lực cản của nước?

 **A.** Quả táo đang rơi.

 **B.** Chiếc máy bay đang bay trên bầu trời.

 **C.** Quả bóng đang lăn trên sân cỏ.

 **D.** Vận động viên đang bơi.

**Câu 4.** Muốn tăng áp suất ta cần

 **A.** giảm áp lực, giảm diện tích bị ép.

 **B.** giảm áp lực, tăng diện tích bị ép.

 **C.** tăng áp lực, tăng diện tích bị ép.

 **D.** tăng áp lực, giảm diện tích bị ép.

**Câu 5.** Một vật khối lượng m đang chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo bán kính r với tốc độ góc ω. Gia tốc hướng tâm của vật được xác định bằng biểu thức

 **A.** aht = ω2r. **B.** aht = mω2. **C.** aht = mωr. **D.** aht = mω2r.

**Câu 6.** Một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v thì động năng của nó là

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7.** Khi bóng đèn huỳnh quang sáng thì phần năng lượng hao phí là

 **A.** điện năng. **B.** quang năng. **C.** cơ năng. **D.** nhiệt năng.

**Câu 8.** Mômen của lực đối với một trục quay được xác định bằng biểu thức?

 **A.** $M=F.d$ **B.** $M=\frac{d}{F}$ **C.** $M=\frac{F}{d}$ **D.** $ M=F.s$

**Câu 9.** Đại lượng đặc trưng cho khả năng truyền chuyển động của một vật khi tương tác với vật khác gọi là

 **A.** động năng. **B.** thế năng. **C.** động lượng. **C.** cơ năng.

**Câu 10.** Một vật khối lượng m đang chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo bán kính r với tốc độ góc ω. Lực hướng tâm tác dụng vào vật được xác định bằng biểu thức

 **A.** Fht = mωr. **B.** Fht = mω2r. **C.** Fht = ω2r. **D.** Fht = mω2.

**Câu 11.** Chọn phát biểu **đúng**: Công suất

 **A.** là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công của người hoặc thiết bị sinh công.

 **B.** là đại lượng có hướng.

 **C.** được xác định bằng công thức $P=At.$

 **D.** có đơn vị là J.

**Câu 12.** Năng lượng của vật có được khi vật nằm yên tại một độ cao nhất định so với mặt đất là:

 **A.** Động năng **B.** Thế năng **C.** Cơ năng **D.** Hóa năng

**Câu 13.** Công có thể biểu thị bằng tích của

 **A.** năng lượng và khoảng thời gian.

 **B.** lực và quãng đường đi được.

 **C.** lực và vận tốc.

 **D.** lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

**Câu 14.** Xung lượng của lực không đổi $\vec{F}$ tác dụng lên vật trong khoảng thời gian ngắn $∆t$ được xác định bằng biểu thức

 **A.** $\frac{∆t}{\vec{F}}$ **B.** $\vec{F}$.$∆t$ **C.** $\frac{\vec{F}}{∆t}$ **D.** $\frac{F}{∆t}$

**Câu 15.** Trong thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy, An đọc số chỉ của hai lực kế lần lượt có giá trị F1 = 3 N, F2 = 4 N và góc hợp giữa phương hai dây treo gắn lực kế là 900. Theo lý thuyết, bạn An tính được hợp lực có độ lớn

 **A.** 7 N. **B.** 5 N. **C.** 25 N. **D.** 1 N.

**Câu 16.** Một chất có khối lượng m, thể tích V thì khối lượng riêng được xác định bởi công thức

 **A.** $ρ=\frac{m}{V}$ **B.** $ρ=m.V$ **C.** $ρ=m.g.V$ **D.** $ρ=\frac{V}{m}$

**Câu 17.** Máy thứ nhất sinh ra công 50 J trong 1 giây. Máy thứ hai sinh ra công 24000 Jtrong 1 giờ. Phát biểu nào sau đây đúng

 **A.** Máy thứ hai có công suất lớn hơn.

 **B.** Máy thứ nhất có công suất lớn hơn.

 **C.** Không đủ dữ kiện để so sánh.

 **D.** Hai máy có công suất bằng nhau.

**Câu 18.** Một ô tô khối lượng 1500 kg đang chạy với tốc độ 10 m/s có động năng là

 **A.** 1500 J. **B.** 15000 J. **C.** 75000 J. **D.** 7500 J.

**Câu 19.** Một xe buýt khối lượng 3000 kg đang chuyển động với vận tốc 20 m/s thì động lượng có độ lớn là

 **A.** 600 kgm/s. **B.** 6000 kgm/s. **C.** 60000 kgm/s. **D.** 60 kgm/s.

**Câu 20.** Khi rửa gầm xe ô tô người ta sử dụng máy nâng để nâng ô tô lên độ cao 1,5 m so với mặt sàn. Biết lực nâng có độ lớn tối thiểu là 12.103 N. Công tối thiểu mà máy đã thực hiện là

 **A.** 18000 J. **B.** 1000000 J. **C.** 1000 J. **D.** 8000 J.

**Câu 21.** Một chất điểm chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo tròn với tốc độ góc 10$π$ rad/s, chu kì quay của chất điểm là

 **A.** 2 s. **B.** 0,2 s. **C.** 0,5 s. **D.** 5 s.

**Câu 22.** Một viên phấn đang rơi có động năng 10 J và thế năng trọng trường 5 J thì cơ năng của viên phấn là

 **A.** 2 J. **B.** 15 J. **C.** 5 J. **D.** 50 J.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 23.** Một cái thước AB dài 1,2 m, có trục quay O cách đầu A một khoảng OA = 0,9 m. Một lực F1 = 6 N tác dụng lên đầu A và lực thứ hai tác dụng lên đầu B như hình vẽ. Nếu thước nằm cân bằng thì lực tác dụng vào đầu B của thước có độ lớn là **A.** 20 N. **B.** 40 N. **C.** 38 N. **D.** 18 N. |  |

**Câu 24.** Chọn gốc thế năng tại mặt đường. Lấy g = 10 m/s2. Thế năng của tảng đá khối lượng 50 kg đang nằm trên sườn núi tại độ cao 300 m so với mặt đường là

 **A.** 1500 J. **B.** 150 J. **C.** 1500 kJ. **D.** 150 kJ.

**Câu 25.** Một ô tô trong quá trình chuyển động chịu tác dụng của lực ma sát có độ lớn 200 N. Công của lực ma sát khi ô tô đi được quãng đường 2 m là

 **A.** - 400 J. **B.** 100 J. **C.** - 100 J. **D.** 400 J.

**Câu 26.** Từ độ cao 40 m người ta ném vật có khối lượng 0,1 kg xuống dưới với vận tốc 5 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Cơ năng của vật tại vị trí ném là

 **A.** 41,25 J. **B.** 40,25 J. **C.** 40 J. **D.** 1,25 J.

**Câu 27.** Khi treo vật có trọng lượng 10 N thì lò xo dãn ra được 0,1 m. Lấy g = 10 m/s2. Độ cứng của lò xo là

 **A.** 10 N/m. **B.** 0,01 N/m. **C.** 100 N/m. **D.** 0,1 N/m.

**Câu 28.** Một vật nhỏ khối lượng 0,15 kg chuyển động tròn đều trên quỹ đạo bán kính 1,5 m với tốc độ 2 m/s. Độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn của vật là

 **A.** 0,13 N. **B.** 0,4 N. **C.** 0,2 N. **D.** 1,0 N.

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)**

**Bài 1 (1 điểm):** Một người y tá đẩy bệnh nhân nặng 75 kg trên chiếc xe băng ca nặng 15 kg làm cho bệnh nhân và xe băng ca chuyển động thẳng trên mặt sàn nằm ngang với gia tốc không đổi là 0,55 m/s2 (hình vẽ). Bỏ qua ma sát giữa bánh xe và mặt sàn.

a. Tính công mà y tá đã thực hiện khi bệnh nhân và xe băng ca chuyển động được 1,9 m.

b. Sau quãng đường dài bao nhiêu thì y tá sẽ tiêu hao một công là 140 J ?

**Bài 2 (1 điểm):** Các nhà thiên văn học đã sử dụng kính thiên văn để quan sát chuyển động của các hành tinh trong hệ mặt trời. Họ đã đo đạc và xác định gần đúng được khoảng cách giữa tâm các hành tinh đến tâm mặt trời là R, thời gian để các hành tinh thực hiện hết một vòng quay xung quanh mặt trời là T. Số liệu được ghi ở bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hành tinh | R (km) | T (năm) |
| Sao Thuỷ (Mercury) | 57,9.106 | 0,241 |
| Trái Đất (Earth) | 150.106 | 1,00 |
| Sao Mộc (Jupiter) | 778.106 | 11,9 |
| Sao Diêm Vương (Pluto) | 5890.106 | 248 |

Coi chuyển động của các hành tinh xung quanh mặt trời là chuyển động tròn đều, một năm có 365 ngày.

Xác định tốc độ chuyển động, gia tốc hướng tâm của sao Thuỷ (Mercury) xung quanh mặt trời.

**Bài 3 (0,5 điểm):** Một vật khối lượng m1 = 500 g trượt không ma sát trên mặt sàn nằm ngang đến va chạm với vật m2 = 300 g đang nằm yên. Sau va chạm 2 vật dính lại chuyển động cùng vận tốc 4 m/s. Tính vận tốc ban đầu của vật m1?

**Bài 4 (0,5 điểm):** Tại điểm M cách mặt đất 5 m một vật có khối lượng 2 kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu 14 m/s. Lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thế năng tại mặt đất, bỏ qua lực cản của không khí. Kể từ lúc ném khi vật đi được quãng đường S thì vật chưa đổi chiều chuyển động và động năng của vật bằng thế năng. Tính vận tốc khi vật đi tiếp quãng đường 3S.

***------ HẾT ------***