|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT NAM ĐỊNH  **TRƯỜNG THPT TRỰC NINH B**  **-----------------------------------------** | **ĐỀ THI HSG CẤP TRƯỜNG – NĂM HỌC 2022 – 2023**  **MÔN: VẬT LÝ – LỚP 10**  *(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)*  *------------------------------------------* |

**MÃ ĐỀ: 003**

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1**: Biển báo **Icon

Description automatically generated** mang ý nghĩa:

**A.** Nhiệt độ cao. **B.** Nơi cấm lửa. **C.** Tránh ánh nắng chiếu trực tiếp. **D.**Chất dễ cháy.

**Câu 2:** Trong các loại lực dưới đây, lực nào tác dụng lên vật thực hiện công âm khi vật chuyển động trên mặt đường nằm ngang

**A.** lực ma sát. **B.** lực kéo vật. **C.** trọng lực. **D.** phản lực mặt đường.

**Câu 3 :** Cơ năng của một vật bằng

**A.** hiệu của động năng và thế năng của vật. **B.** hiệu của thế năng và động năng của vật.

**C.** tổng động năng và thế năng của vật **D.** tích của động năng và thế năng của vật.

**Câu 4:** Một xe ô tô xuất phát từ tỉnh A, đi đến tỉnh B; rồi lại trở về vị trí xuất phát ở tỉnh A. Xe này đã dịch chuyển so với vị trí xuất phát một đoạn bằng

**A.**  **B.** 0. **C.**  **D.** 

**Câu 5**: Quãng đường và độ dịch chuyển của một vật chuyển động có cùng giá trị khi

**A.** vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng.

**B.** vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng theo chiều âm.

**C.** vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng theo chiều dương.

**D.** vật chuyển động theo quỹ đạo quỹ đạo cong.

**Câu 6**:Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho

**A.** tính chất nhanh hay chậm của chuyển động.

**B.** sự thay đổi hướng của chuyển động.

**C.** khả năng duy trì chuyển động của vật.

**D.** sự thay đổi vị trí của vật trong không gian.

**Câu 7:** Vật dụng nào sau đây **không** có sự chuyển hoá từ điện năng sang cơ năng ?

**A.** Quạt điện. **B.** Máy giặt.  **C.** Bàn là.  **D.** Máy sấy tóc.

**Câu** **8**:Một ống nhỏ giọt, các giọt nước rời khỏi miệng ống cách đều nhau một khoảng thời gian . Cho biết khi giọt thứ 6 vừa rời khỏi miệng ống thì hai giọt nước thứ nhất và thứ hai cách nhau Xem các giọt nước là rơi tự do. Lấy  Giá trị của  là

**A.** 0,45 s. **B.** 0,5 s. **C.** 0,25 s. **D.** 0,9 s.

**Câu 9**: Hai ô tô A và B chạy cùng chiều trên cùng một đoạn đường với vận tốc 70 km/giờ và 65 km/giờ. Vận tốc của ô tô A so với ô tô B bằng

**A.** 5 km/giờ. **B.** 135 km/giờ. **C.** 70 km/giờ. **D.** 65 km/giờ.

**Câu 10** **:** Chọn phát biểu **đúng** khi nói về đơn vị của moment lực đối với một trục quay cố định.

A. N.m B. J/s. C. kgm/s. D. N/m.

**Câu** **11**: Vectơ gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều

**A.** có phương vuông góc với vectơ vận tốc.  **B.** có độ lớn không đổi.

**C.** cùng hướng với vectơ vận tốc. **D.** ngược hướng với vectơ vận tốc.

**Câu** **12:**Một vật có khối lượng 1 kg, được ném lên thẳng đứng tại một vị trí cách mặt đất 2 m, với vận tốc ban đầu v0 = 2 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10 m/s2. Nếu chọn gốc thế năng tại mặt đất thì cơ năng của vật tại mặt đất bằng

**A.** 4,5 J.  **B.** 12 J.  **C.** 24 J.  **D.** 22 J.

**Câu** **13**: Cho một con lắc đơn gồm có sợi dây dài 320 cm đầu trên cố định đầu dưới treo một vật nặng có khối lượng 1000g. Khi vật đang ở vị trí cân bằng thì truyền cho vật một vận tốc là  (m/s). Lấy g = 10m/s2. Xác định vị trí cực đại mà vật có thể lên tới?

**A.** l,6(m);600 **B.** l,6(m); 300 **C.** 1,2(m); 450 **D.** l,2(m); 600

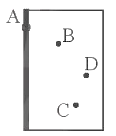
**Câu 14:** Hiệu suất càng cao thì

**A.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.

**C.** năng lượng tiêu thụ càng lớn.

**B.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

**D.** năng lượng hao phí càng ít.

**Câu 15**.**** Khi tác dụng một lực  vuông góc với cánh cửa, có độ lớn không đổi vào các vị trí khác nhau như hình. Momen lực gây ra tại vị trí nào là lớn nhất?

**A.** Điểm A. **B.** Điểm B.

**C.** Điểm C. **D.** Điểm D.

**Câu** **16**: Một ô tô chuyển động từ Đông sang Tây, lực cản tác dụng lên ô tô có hướng:

**A.**từ Đông sang Tây **B.** từ Tây sang Đông

**C.**từ Bắc đến Nam **D.**từ Nam đến Bắc

**Câu** **17**:Tình huống nào sau đây **không** xuất hiện lực nâng?

**A.**Thuyền đi trên sông **B.**Máy bay đang bay trên trời

**C.** Quả tạ rơi từ độ cao 15m trong không khí **D.**Khinh khí cầu bay trên không trung

**Câu 18.** Một xe chuyển động nhanh dần đều với vận tốc đầu 18km/h. Trong giây thứ 5 xe đi được 14m. Quãng đường đi được trong giây thứ 10:

**A**.24m  **B.** 34m  **C.** 25m  **D.** 35m

**Câu** **19**:Trong một tai nạn giao thông, một ô tô tải đâm vào một ô tô con đang chạy ngược chiều. Độ lớn lực ô tô con tác dụng lên ô tô tải là . Độ lớn lực ô tô tải tác dụng lên ô tô con là . Độ lớn gia tốc mà ô tô tải và ô tô con sau va chạm lần lượt là  và , khối lượng oto tải lớn hơn khối lượng oto con. Chọn phương án đúng.

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

**Câu 20:** Từ đỉnh tháp cao 30m, ném một vật nhỏ theo phương ngang với vận tốc ban đầu v0= 20m/s. Gọi M là một điểm trên quỹ đạo chuyển động tại đó vectơ vận tốc hợp với phương thẳng đứng một góc = 600. Khoảng cách từ M tới mặt đất:

**A.** hM = 13,33 m **B**. hM = 13,66 m **C.** hM = 23,33 m **D.** hM = 23,66 m

**II. PHẦN TỰ LUẬN**

**Bài 1.** Xét quãng đường AC dài  với A là vị trí nhà của em và C là vị trí của bưu điện (Hình vẽ). Tiệm tạp hóa nằm tại vị trí B là trung điểm của AC. Nếu chọn nhà em làm gốc tọa độ và chiều dương hướng từ nhà em đến bưu điện. Hãy xác định độ dịch chuyển và quãng đường đi được của em trong các trường hợp:

a) Đi từ nhà đến bưu điện.

b) Đi từ nhà đến bưu điện rồi quay lại tiệm tạp hóa.

****

**Bài 2.** Một vật được thả rơi tự do từ độ cao 1280 m so với mặt đất. Lấy 

a) Tìm thời gian để vật rơi đến đất?

b) Khi vận tốc của vật là 40 m/s thì vật còn cách mặt đất bao nhiêu? Còn bao lâu nữa thì vật rơi đến đất?

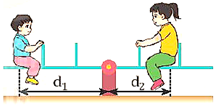
c)Xác định vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng?

**Bài 3**. Một vật có khối lượng m = 1500 g được đặt trên một bàn dài nằm ngang. Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt bàn là μ = 0,2. Lấy g = 10 m/s2. Tác dụng lên vật một lực F = 4,5 N song song với mặt bàn.

a. Tính gia tốc, vận tốc chuyển động của vật sau 2 giây kể từ khi tác dụng lực.

b. Lực F chỉ tác dụng lên vật trong trong 2 giây. Tính quãng đường tổng cộng mà vật đi được cho đến khi dừng lại.

c. Sau khi chuyển động được 3 giây, người ta ngưng tác dụng F và loại bỏ ma sát, xác định thời gian từ lúc này cho đến khi vật dừng lại?

**Bài 4.** Hai chị em chơi bập bênh như hình vẽ. Người chị (bên phải) có trọng lượng P2 = 350 N, khoảng cách d2 = 1 m, còn người em có trọng lượng P1 = 250 N.

a. Hãy thiết lập điều kiện để bập bênh cân bằng theo phương ngang?

b. Khoảng cách d1 phải bằng bao nhiêu để bập bênh cân bằng theo phương ngang?

**Bài 5.** Ba giây sau khi bắt đầu lên dốc tại A vận tốc của xe máy còn lại 10 m/s tại B. Tìm thời gian từ lúc xe bắt đầu lên dốc cho đến lúc nó dừng lại tại C. Cho biết từ khi lên dốc xe chuyển động chậm dần đều và đã đi được đoạn đường dốc dài 62,5 m.

**Bài 6.** Vật chuyển động không vận tốc đầu xuống hố, thành hố nhẵn và thoải dần sang đáy hố nằm ngang (Hình vẽ). Chiều dài phần đáy l = 2m. Hệ số ma sát giữa vật và đáy hố là k = 0,3. Chiều sâu của hố là H = 5m. Tìm khoảng cách từ vị trí vật dừng lại tới điểm giữa của hố?

I

x

------------------------ HẾT-------------------------------

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)