|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT NGHỆ AN  **TRƯỜNG THPT QUỲNH LƯU 1** | **ĐỀ ĐÁNH GIÁ CUỐI KÌ 2 NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Môn: Vật lí lớp 10**  Thời gian làm bài: **45 phút** |

**Mã đề thi: 301**

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

**A. Phần trắc nghiệm** *(7,0 điểm).*

**Câu 1.** Trong thí nghiệm xác định động lượng của hệ vật trước và sau khi va chạm trên đệm khí đặt nằm ngang, để đo tốc độ của hai vật trước và sau va chạm người ta đo độ dài tấm chắn sáng gắn trên vật và đo khoảng thời gian tấm chắn sáng che cổng quang điện (coi chuyển động của vật là thẳng đều). Trong thí nghiệm mô tả trên, thiết bị nào sau đây được dùng để đo tốc độ của hai vật?



**A.** Thước đo chiều dài, đệm khí và cổng quang điện.

**B.** Đệm khí, cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian.

**C.** Thước đo chiều dài, cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian.

**D.** Cân điện tử, cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian.

**Câu 2.** Một chất điểm chuyển động tròn đều trên quỹ đạo có bán kính *R* với tốc độ . Gia tốc hướng tâm được xác định theo công thức nào sau đây?

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

**Câu 3.** Bộ dụng cụ và phương án bố trí thí nghiệm như hai dưới được sử dụng trong thí nghiệm nào sau đây?



**A.** Thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy.

**B.** Thí nghiệm khảo sát lực đàn hồi của lò xo lực kế.

**C.** Thí nghiệm minh họa định luật 2 Newton.

**D.** Thí nghiệm tổng hợp hai lực song song.

**Câu 4.** Trong thí nghiệm xác định động lượng của hệ vật trước và sau khi va chạm trên đệm khí nằm ngang, một nhóm học sinh đặt hai vật nằm yên trên đệm khí ở vị trí giữa hai cổng quang điện. Lấy sợi dây buộc hai vật để lò xo nén lại, sau đó cắt sợi dây để lò xo bung ra đẩy hai vật chuyển động về hai phía ngược nhau. Trong thí nghiệm trên, dụng cụ nào sau đây tạo ra va chạm đàn hồi giữa hai vật?

**A.** Sợi dây buộc hai vật.  **B.** Xe trượt.

**C.** Lò xo.  **D.** Cổng quang điện.

**Câu 5.** Mối quan hệ giữa tốc độ góc *ω,* độ dịch chuyển góc  và thời gian dịch chuyển *t* trong chuyển động tròn đều được xác định bởi công thức nào sau đây?

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

**Câu 6.** Một vật khối lượng 2 kg ở dưới đáy một giếng sâu 10 m. Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Lấy gia tốc trọng trường g = 10 m/s2, thế năng trọng trường của vật là

**A.** 200 J.  **B.**  J.  **C.** 100 J.  **D.**  J.

**Câu 7.** Ở những đoạn đường cong, mặt đường được làm nghiêng về tâm đường cong. Việc làm này nhằm mục đích nào sau đây?



**A.** Cho nước mưa thoát dễ dàng.  **B.** Tạo lực hướng vào tâm quỹ đạo.

**C.** Tăng lực ma sát.  **D.** Giới hạn vận tốc của xe.

**Câu 8.** Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình rơi

**A.** tổng động năng và thế năng của vật không thay đổi.

**B.** thế năng của vật không đổi.

**C.** động năng của vật không đổi.

**D.** tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

**Câu 9.** Trong hệ SI, đơn vị của động lượng là

**A.** kg.m/s.  **B.** kg.m/s2. **C.** kg/m.s **D.** kg.m2/s2 .

**Câu 10.** Hình vẽ bên mô tả hướng của lực do tay tác dụng lên cờ lê ở các vị trí khác nhau để vặn đinh ốc. Nếu lực tác dụng vào cờ lê có phương, chiều và độ lớn không đổi nhưng điểm đặt thay đổi thì người thợ cầm vào cờ lê ở vị trí nào sau đây ***khó*** làm xoay đinh ốc nhất?



**A.** Vị trí *A*.  **B.** Vị trí *C*.  **C.** Vị trí *D*.  **D.** Vị trí *B*.

**Câu 11.** Khi bắn súng trường *(hình ảnh dưới)* các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi khi bắn tuân theo định luật vật lí nào sau đây?

**A.** Định luật bảo toàn động lượng.

**B.** Định luật bảo toàn cơ năng.

**C.** Định luật 1 Newton.

**D.** Định luật bảo toàn công.

**Câu 12.** Trong trường hợp nào sau đây, trọng lực sinh công dương?

**A.** Vật được kéo thẳng đứng lên trên. **B.** Vật được ném thẳng đứng xuống dưới.

**C.** Vật chuyển động lên trên dọc theo mặt phẳng nghiêng.  **D.** Vật chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang.

**Câu 13.** Một cần cẩu nâng vật lên cao, trong thời gian *t* thực hiện một công *A* . Công suất trung bình của cần cẩu là

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

**Câu 14.** Ngẫu lực là hệ hai lực song song,

**A.** cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và đặt vào hai vật khác nhau.

**B.** ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng đặt vào một vật.

**C.** ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và đặt vào hai vật khác nhau.

**D.** cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng đặt vào một vật.

**Câu 15.** Một vật khối lượng *m*, chuyển động với tốc độ *v*. Động năng của vật được xác định theo công thức nào sau đây?

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

**Câu 16.** Một nhóm học sinh làm thí nghiệm về lực tổng hợp của hai lực đồng quy và kết quả đo được viết: N. Theo kết quả phép đo, giá trị 4,52 là

**A.** giá trị trung bình của đại lượng cần đo  **B.** giá trị đúng của đại lượng cần đo.

**C.** giá trị cực tiểu của đại lượng cần đo.  **D.** giá trị cực đại của đại lượng cần đo.

**Câu 17.** Hiệu suất là tỉ số giữa

**A.** năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần. **B.** năng lượng hao phí và năng lượng có ích.

**C.** năng lượng có ích và năng lượng toàn phần. **D.** năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

**Câu 18.** Chọn phát biểu đúng về định luật bảo toàn động lượng?

**A.** Động lượng của mỗi vật trong hệ kín là một đại lượng bảo toàn.

**B.** Động lượng toàn phần của hệ kín là một đại lượng bảo toàn.

**C.** Động lượng của mỗi vật trong hệ kín có độ lớn không đổi.

**D.** Động lượng toàn phần của hệ là đại lượng bảo toàn.

**Dùng thông tin dưới đây để trả lời các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21**

**Máy phát điện thủy triều**

Các nhà máy điện thủy triều lợi dụng thủy triều đã được vận hành từ những năm 60 của thế kỉ trước. Nước biển được giữ lại trong các vịnh khi triều lên và được xả khi triều xuống. Dòng nước được giải phóng từ các vịnh ra biển sẽ làm quay tuabin. Hình vẽ bên mô tả một hệ thống tuabin đôi trong đó nước biển chảy sẽ làm quay các cánh tuabin.

Một máy phát điện thủy triều khi hoạt động, nếu trong mỗi giây có 9,7x105 kg nước biển chảy vào mỗi tua bin với tốc độ 3,0 m/s và chảy ra với tốc độ 1,0 m/s thì tạo ra công suất điện đối với mỗi tua bin là 1,2x106 W. Coi công suất dòng nước cung cấp cho mỗi tuabin bằng hiệu số động năng của dòng nước chảy vào tuabin và chảy ra khỏi tuabin trong một giây.

**Câu 19.** Trong máy phát điện thủy triều, dạng năng lượng nào đã được chuyển hóa thành điện năng?

**A.** Quang năng. **B.** Nhiệt năng. **C.** Cơ năng.  **D.** Hóa năng.

**Câu 20.** Công suất dòng nước cung cấp cho mỗi tuabin có giá trị là

**A.** 2,2.106 W. **B.** 3,9.106 W. **C.** 4,9.106 W. **D.** 4,4.106 W.

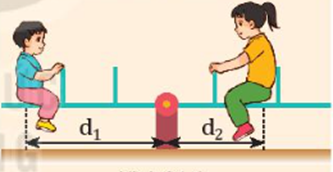
**Câu 21.** Hiệu suất hoạt động của mỗi tuabin là

**A.** 24,5%.  **B.** 54,5%.  **C.** 27,3%. **D.** 30,8%.

**----HẾT---**

**B. Phần tự luận** *(3,0 điểm).*

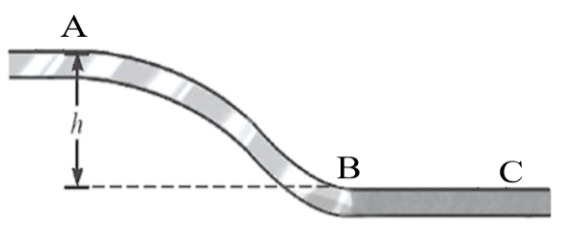
**Câu 1 *(1 điểm).***

**** Hình bên mô tả chiếc bập bênh nằm cân bằng. Biết người chị (bên phải) có trọng lượng *P2* = 400 N, ngồi tại vị trí cách trục quay khoảng cách *d2* = 1,5 m, còn người em có trọng lượng *P1*. Để chiếc bập bênh cân bằng nằm ngang thì khoảng cáchtừ người em đến trục quay là *d1* = 2,0 m. Bỏ qua trọng lượng của chiếc bập bênh. Tính trọng lượng *P1* của người em.

**Câu 2 *(1 điểm).***

Trong thí nghiệm xác định động lượng của hai vật trước và sau khi va chạm trên đệm khí nằm ngang, nhóm học sinh đo được vật 1 có khối lượng *m1* = 156g chuyển động với tốc độ *v1* = 0,167 m/s đến va chạm với vật 2 có khối lượng *m2*= 149g đang đứng yên. Sau va chạm hai vật dính vào nhau và chuyển động cùng tốc độ . Coi ma sát giữa 2 vật và đệm khí rất nhỏ. Tính tốc độ của hai vật sau va chạm.

**Câu 3 *(1 điểm).***

****Một vận động viên trượt tuyết có khối lượng 70kg xuất phát không vận tốc đầu từ đỉnh *A* của một sườn đồi ở độ cao m so với chân đồi *B*. Sau khi đi đến chân đồi, vận động viên tiếp tục trượt trên một đoạn đường nằm ngang rồi dừng lại tại *C*. Coi vùng ma sát chỉ xuất hiện trên mặt ngang *BC* với hệ số ma sát . Chọn mốc tính thế năng tại chân đồi *B*. Lấy g = 10 m/s2.

a. Tính tốc độ của vận động viên ngay khi xuống chân đồi *B.*

b. Giải thích sự giảm cơ năng của vận động viên khi chuyển động trên quãng đường BC. Tính độ dài quãng đường BC.

**HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **NỘI DUNG** | **ĐIỂM** |
|  | Khi bập bênh cân bằng:  N | 0,5  0,5 |
| **Câu 2** | **NỘI DUNG** | **ĐIỂM** |
|  | **+** Hệ hai vật coi là hệ kín vì trọng lực cân bằng với lực đẩy không khí, ma sát hai giữa vật và máng nghiêng rất nhỏ.  **+** Áp dụng định luật bảo toàn động lượng:  m/s | 0,25  0,25  0,5 |
| **Câu 3** | **NỘI DUNG** | **ĐIỂM** |
|  | a. Giai đoạn vật chuyển động trên sườn đồi, bỏ qua ma sát nên cơ năng của người đó được bảo toàn.  20 (m/s) | 0,25  0,25 |
| b. Khi VĐV trượt trên mặt phẳng ngang, do có ma sát nên cơ năng của người đó giảm dần.  Áp dụng định lí biến thiên cơ năng ta có:    + Độ dài đoạn đường nằm ngang BC:  (m) | 0,25  0,25 |

*(Lưu ý: Nếu HS làm cách khác mà kết quả đúng vẫn cho điểm tối đa.)*

-----**Hết**-----