**ĐỀ ĐÁNH GIÁ CUỐI KÌ 2 NĂM HỌC 2023 – 2024**

**A. Phần trắc nghiệm**

**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.

**Phần 2. Lựa chọn đúng sai.**

**Câu 1.** 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.

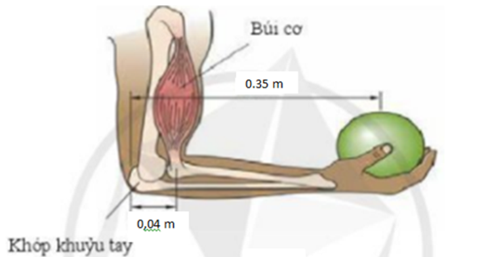
**a).** Năng lượng của dòng nước là động năng.

**b).**Trong máy phát điện thủy triều, cơ năng đã được chuyển hóa thành điện năng?

**c).** Công suất dòng nước cung cấp cho mỗi tuabin có giá trị là 3,9.105 W.

**d).** Hiệu suất hoạt động của mỗi tuabin là 30,8%.

**Câu 2.** Hình bên mô tả cấu trúc bên trong của một cánh tay người đang giữ một vật nặng. Búi cơ cung cấp một lực hướng lên. Lực của búi cơ có tác dụng làm cẳng tay quay ngược chiều kim đồng hồ quanh trục quay là khớp khuỷu tay. Tay sẽ giữ được vật nặng nếu mômen của lực tác dụng bởi búi cơ bằng với mment lực gây ra bởi trọng lượng của vật nặng đối với khớp khuỷu tay. Biết người này đang giữ yên vật nặng có trọng lượng 50 N theo phương ngang.

****

a) Chiều dài cánh tay đòn do lực búi cơ tạo ra đối với trục quay là khớp khủy ta là 0,04 m.

b) Lực do búi cơ cung cấp cho cẳng tay có hướng thẳng đứng từ dưới lên.

c) khi cẳng tay nằm ngang trọng lực của vật cân bằng với lực búi cơ tạo ra.

d) Không tính đến trọng lượng tay người. Độ lớn của lực sinh ra bởi búi cơ là 43,75 N.

Ảnh có chứa cưỡi, ngoài trời, bầu trời, Thắng cảnh du lịch

Mô tả được tạo tự động**Câu 3.** Vòng quay Sun Wheel tại Asia Park của TP Đà Nẵng có đường kính , lọt top 5 các vòng quay cao nhất hành tinh, cũng là một trong hai vòng quay cao nhất Việt Nam. Vòng quay có tổng cộng  cabin, mỗi cabin có sức chứa tối đa 6 người. Mỗi lượt quay một vòng, vòng quay Sun Wheel đưa du khách chiêm ngưỡng toàn cảnh Đà Nẵng trong thời gian  phút.

a. Chiều dài quĩ đạo của mỗi điểm treo cabin khi vòng quay chuyển động được một vòng là 

b. Để quay hết 2 vòng vòng quay Sun Wheel cần 30 phút.

c. Tốc độ chuyển động của mỗi điểm treo cabin trên vòng quay Sun Wheel là 3,66m/s.

d. Một người có khối lượng 60kg ngồi trên cabin, khi lên cao nhất lực hướng tâm của người bằng 600N.

**Câu 4.** Vật X khối lượng *mx* trượt theo đường thẳng trên một mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Vật X đang chuyển động với vận tốc *5v* thì va chạm trực diện với vật Y khối lượng *mY* đang đứng yên. Hai vật dính vào nhau rồi chuyển động với vận tốc chung v.



Sự biến thiên theo thời gian *t* của động lượng của khối X được biếu diễn trong đồ thị.

Chart, line chart

Description automatically generated

Khối X tiếp xúc với khối Y tại thời điếm *t =* 20 *ms.*

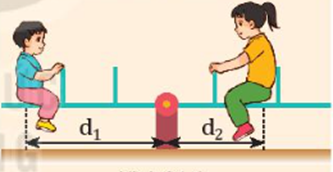
a) Va chạm giữa hai vật là va chạm mềm.

b) Tỉ số 

c) Trong va chạm động năng của hệ giảm một lượng 

d) Độ lớn lực tác dụng lên khối X từ *t =* 0 đến *t* = 20 *ms là 15N.*

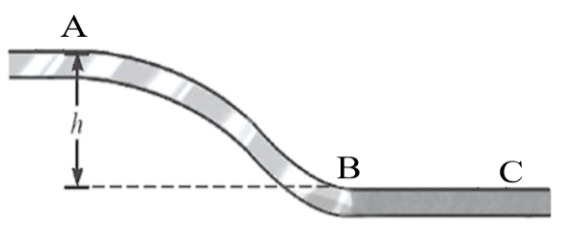
**Phần 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Câu 1.** 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. Trọng lượng *P1* của người em bằng bao nhiêu N?

ĐS: 300

**Câu 2.** 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* = 150g chuyển động với tốc độ *v1* = 0,16 m/s đến va chạm với vật 2 có khối lượng *m2*= 170g 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. Tốc độ của hai vật sau va chạm bằng bao nhiêu cm/s?

ĐS:7,5

**Câu 3.** 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. Độ dài đoạn BC bằng bao nhiêu m?

ĐS: 100

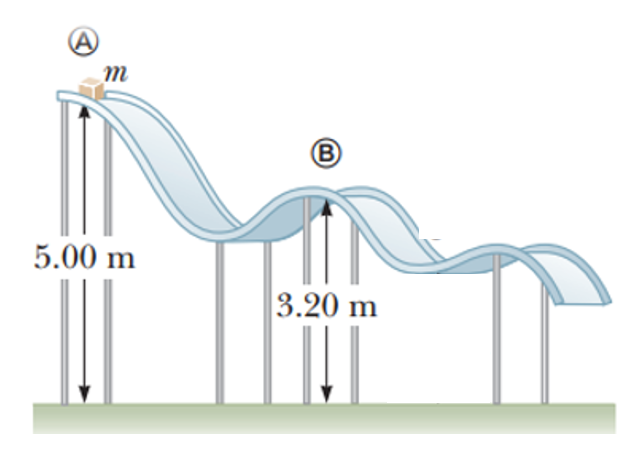
**Câu 4.M**ột chiếc xe đạp chạy với vận tốc  trên một vòng đua có bán kính . Gia tốc hướng tâm của xe có giá trị bằng bao nhiêu m/s2?

ĐS 1,23

**Câu 5.** Một con lắc đơn gồm vật m = 400 g, dây treo không dãn có chiều dài . Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật, lấy , ở góc lệch  so với phương thẳng đứng vật có vận tốc . Cơ năng của vật có giá trị bằng bao nhiêu J?

ĐS: 3,8

**Câu 6.** Một vật có khối lượng m=10kg được thả rơi tự do từ điểm A trượt trên mặt phẳng không ma sát như hình vẽ, lấy g=10m/s2. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.



Khi chuyển vật chuyển động từ A đến B động năng của nó tăng bao nhiêu J?

**ĐS: 180.**

**ĐÁP ÁN**

**Phần I.** (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được  điểm)

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

**Phần II**

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là  điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a) | Đ | **3** | a) | Đ |
| b) | Đ | b) | Đ |
| c) | S | c) | Đ |
| d) | Đ | d) | S |
| **2** | a) | Đ | **4** | a) | Đ |
| b) | Đ | b) | Đ |
| c) | S | c) | S |
| d) | S | d) | S |

**Phần III (**Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu | Đáp án | Câu | Đáp án |
| 1 | 300 | 4 | 1,23 |
| 2 | 7,5 | 5 | 3,8 |
| 3 | 100 | 6 | 180 |