|  |  |
| --- | --- |
| **(1)** | **PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN** |
| **Câu 1.** | Mômen lực tác dụng lên vật là đại lượng |
| **A.** | đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực. |
| **B.** | đặc trưng cho tác dụng nén của lực. |
| **C.** | để xác định độ lớn của lực tác dụng. |
| **D.** | luôn có giá trị dương. |
| **A2.X.T0** | **Lời giải**  Mômen lực tác dụng lên vật là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực:  **Chọn A** |
| **Câu 2.** | Đoạn thẳng nào sau đây là cánh tay đòn của lực? |
| **A.** | Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực. |
| **B.** | Khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực. |
| **C.** | Khoảng cách từ vật đến giá của lực. |
| **D.** | Khoảng cách từ trục quay đến vật.**)** |
| **A2.X.T0** | **Lời giải**  Cánh tay đòn của lực là khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.  **Chọn A** |
| **Câu 3.** | Mô men của một lực  đối với trục quay  có giá trị là . Lực  có độ lớn là . Cánh tay đòn của lực  đối với trục quay  là |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **C1.X.T0** | **Lời giải**    **Chọn A** |
| **Câu 4.** | Có hai lực đồng quy  và  hợp với nhau một góc . Độ lớn lực tổng hợp  khi |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **A1.X.T0** | **Lời giải**    Để  **Chọn A** |
| **Câu 5.** | Trong công thức tính công của lực , d là |
| **A.** | độ lớn lực tác dụng lên vật. |
| **B.** | độ dịch chuyển của vật. |
| **C.** | là công của lực . |
| **D.** | quãng đường mà vật đi được. |
| **B2.X.T0** | **Lời giải**  Trong công thức tính công của lực , d là độ dịch chuyển của vật.  **Chọn B** |
| **Câu 6.** | Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s. Công suất là: |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **A1.X.T0** | **Lời giải**  Công suất là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian 1s:  **Chọn A** |
| **Câu 7.** | Trọng lực **không** thực hiện công khi vật đang |
| **A.** | rơi tự do. |
| **B.** | chuyển động trên mặt phẳng ngang. |
| **C.** | trượt trên mặt phẳng nghiêng. |
| **D.** | chuyển động ném ngang. |
| **B2.X.T0** | **Lời giải**  Chuyển động trên mặt phẳng ngang nên  **Chọn B** |
| **Câu 8.** | Một bóng đèn sợi đốt có công suất  tiêu thụ năng lượng  trong thời gian thắp sáng là |
| **A.** | 1 s. |
| **B.** | 10 s. |
| **C.** | 100 s. |
| **D.** | 1000 s. |
| **C1.X.T0** | **Lời giải**  Thời gian thắp sáng bóng đèn: .  **Chọn C** |
| **Câu 9.** | Khi xoa hai bàn tay vào nhau cho ấm lên thì đã có quá trình chuyển hóa năng lượng từ |
| **A.** | điện năng thành nhiệt năng. |
| **B.** | cơ năng thành nhiệt năng. |
| **C.** | nhiệt năng thành cơ năng. |
| **D.** | điện năng thành cơ năng. |
| **B2.X.T0** | **Lời giải**  Khi xoa hai bàn tay vào nhau cho ấm lên thì đã có quá trình chuyển hóa năng lượng từ cơ năng thành nhiệt năng  **Chọn B** |
| **Câu 10.** | Một vật có khối lượng m đang chuyển động với tốc độ v thì động năng của vật bằng |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **A1.X.T0** | **Lời giải**  Một vật có khối lượng m đang chuyển động với tốc độ v thì động năng của vật bằng  **Chọn A** |
| **Câu 11.** | Tại nơi có gia tốc , thế năng của vật khối lượng  ở độ cao  so với gốc thế năng bằng |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **A1.X.T0** | **Lời giải**    **Chọn A** |
| **Câu 12.** | 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. |
| **C2.X.T0** | **Lời giải**    **Chọn C** |
| **Câu 13.** | Trong quá trình rơi tự do của một vật thì |
| **A.** | động năng tăng, thế năng giảm. |
| **B.** | động năng tăng, thế năng tăng. |
| **C.** | động năng giảm, thế năng giảm. |
| **D.** | động năng giảm, thế năng tăng. |
| **A2.X.T0** | **Lời giải**  Rơi tự do của một vật là chuyển động thẳng nhanh dần đều, độ cao giảm và tốc độ tăng nên động năng tăng, thế năng giảm.  **Chọn A** |
| **Câu 14.** | Hiệu suất là tỉ số phần trăm của |
| **A.** | năng lượng hao phí và năng lượng có ích. |
| **B.** | năng lượng có ích và năng lượng hao phí. |
| **C.** | năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần. |
| **D.** | năng lượng có ích và năng lượng toàn phần. |
| **D2.X.T0** | **Lời giải**  Hiệu suất là tỉ số phần trăm của năng lượng có ích và năng lượng toàn phần:.  **Chọn D** |
| **Câu 15.** | Trong mỗi giây, một tấm pin mặt trời có thể hấp thụ  năng lượng ánh sáng, nhưng chỉ có thể chuyển hóa thành  năng lượng điện. Hiệu suất của tấm pin này bằng |
| **A.** | 87,5%. |
| **B.** | 12,5%. |
| **C.** | 14,3%. |
| **D.** | 11,1%. |
| **B1.X.T0** | **Lời giải**  .  **Chọn D** |
| **Câu 16.** | Trong hệ SI, đơn vị của động lượng là |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **C1.X.T0** | **Lời giải**  Động lượng là , có đơn vị là: .  **Chọn C** |
| **Câu 17.** | Vectơ động lượng  và vận tốc  của một chất điểm |
| **A.** | cùng phương, ngược chiều. |
| **B.** | cùng phương, cùng chiều. |
| **C.** | vuông góc với nhau. |
| **D.** | hợp với nhau một góc |
| **B2.X.T0** | **Lời giải**  Vectơ động lượng  và vận tốc  của một chất điểm cùng phương, cùng chiều. Động lượng là  **Chọn B** |
| **Câu 18.** | Trong bài thực hành ***Xác định động lượng trước và sau va chạm***, để đo vận tốc của xe trước và sau va chạm cần chỉnh đồng hồ về chế độ đo thời gian cổng quang điện bị chắn và đo:  LEMI-45 Complete Air Track Apparatus |
| **A.** | Bề rộng tấm chắn sáng và thời gian nó chắn cổng quang điện. |
| **B.** | Khối lượng và độ dài tấm chắn sáng. |
| **C.** | Khối lượng tấm chắn sáng và thời gian nó chắn cổng quang điện. |
| **D.** | Diện tích tấm chắn sáng và thời gian. |
| **A4.X.T0** | **Lời giải**  Để đo vận tốc của xe trước và sau va chạm cần đo bề rộng tấm chắn sáng và thời gian nó chắn cổng quang điện.  **Chọn A** |
| **Câu 19.** | Theo định luật bảo toàn động lượng, tổng động lượng của hệ vật được bảo toàn khi |
| **A.** | hệ kín hay cô lập. |
| **B.** | có va chạm giữa một vật trong hệ với một vật ngoài hệ. |
| **C.** | hệ vật chịu thêm tác dụng của ngoại lực. |
| **D.** | hệ vật vừa có ngoại lực và nội lực tác dụng. |
| **A4.X.T0** | **Lời giải**  Theo định luật bảo toàn động lượng, tổng động lượng của hệ vật được bảo toàn khi hệ kín hay cô lập.  **Chọn A** |
| **Câu 20.** | Vật có khối lượng M chuyển động với vận tốc  đến va chạm trực diện với vật khối lượng m đang đứng yên. Sau va chạm 2 vật dính vào nhau, chuyển động với vận tốc là . |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **C1.X.T0** | **Lời giải**  Ban đầu, tổng động lượng bằng  .  Tổng động lượng sau khi dính vào nhau bằng .  Theo định luật bảo toàn động lượng:  **Chọn C** |
| **Câu 21.** | Vật có khối lượng 2 kg đang chuyển động với tốc độ . Độ lớn động lượng của vật bằng |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **A1.X.T0** | **Lời giải**    **Chọn A** |
| **Câu 22.** | Trong chuyển động tròn đều, vận tốc |
| **A.** | cùng hướng với vecto gia tốc. |
| **B.** | hướng vào tâm đường tròn quỹ đạo. |
| **C.** | hướng ra xa tâm đường tròn quỹ đạo. |
| **D.** | tiếp tuyến với đường tròn quỹ đạo. |
| **D2.X.T0** | **Lời giải**  Trong chuyển động, vận tốc tiếp tuyến với quỹ đạo.  **Chọn D** |
| **Câu 23.** | 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 có độ lớn là: |
| **A.** |  |
| **B.** |  |
| **C.** |  |
| **D.** |  |
| **A1.X.T0** | **Lời giải**    **Chọn A** |
| **Câu 24.** | Một vật chuyển động trên một đường tròn bán kính , với tốc độ góc . Gia tốc hướng tâm của chất điểm là |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **B1.X.T0** | **Lời giải**    **Chọn B** |
| **Câu 25.** | Lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ với độ biến dạng khi |
| **A.** | vật bị biến dạng dẻo. |
| **B.** | vật biến dạng đàn hồi. |
| **C.** | vật bị biến dạng. |
| **D.** | mẫu đất nặn bị biến dạng. |
| **B1.X.T0** | **Lời giải**  Theo định luật Hooke, lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ với độ biến dạng khi một vật biến dạng đàn hồi.  **Chọn B** |
| **Câu 26.** | Một lò xo có độ cứng . Giữ cố định một đầu và tác dụng vào đầu kia một lực  để nén lò xo, khi thôi tác dụng lực nén lò xo trở về chiều dài ban đầu. Độ biến dạng của lò xo khi bị nén là |
| **A.** | . |
| **B.** | . |
| **C.** | . |
| **D.** | . |
| **A1.X.T0** | **Lời giải**    **Chọn A** |
| **Câu 27.** | Trong hệ SI. Đơn vị áp suất là |
| **A.** | Nitơn (N). |
| **B.** | Paxcan (Pa). |
| **C.** | Oát (W). |
| **D.** | Jun (J). |
| **B1.X.T0** | **Lời giải**  Áp suất  **Chọn B** |
| **Câu 28.** | Một bình đựng đầy chất lỏng như hình vẽ. Các điểm đánh dấu trong bình, điểm có áp suất nhỏ nhất là |
| **A.** | tại điểm. |
| **B.** | tại điểm. |
| **C.** | tạiđiểm. |
| **D.** | tạiđiểm. |
| **C1.X.T0** | **Lời giải**  Áp suất do chất lỏng gây ra ở độ sâu h:  (h: là khoảng cách đến mặt thoáng)  D là điểm có độ sâu nhỏ nhất nên áp suất nhỏ nhất  **Chọn C** |

**HẦN**

|  |  |
| --- | --- |
| **(2)** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **(3)** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **(4)** |  |

**I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN**

|  |  |
| --- | --- |
| **(TL)** | **PHẦN II: TỰ LUẬN *(Học sinh khuyết tật chỉ làm câu 29 và 30, mỗi câu 1,5 điểm)*** |
|  | **Câu 29. *(1,0 điểm)*** Một đĩa tròn bán kính 10cm quay đều quanh trục qua tâm O và vuông góc với mặt đĩa. Đĩa quay 300 vòng/ phút. Tính:  **a)** Chu kì và tốc độ góc của đĩa.  **b)** Tốc độ của điểm trên mép đĩa.  **Câu 30. *(1,0 điểm)*** Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 15cm khi chịu tác dụng lực 2N thì giãn ra 5cm. Bỏ qua khối lượng của lò xo.  **a)** Tính độ cứng của lò xo  **b)** Để lò xo có chiều dài 20cm thì ta phải treo vào đầu dưới của lò xo một vật có trọng lượng là bao nhiêu?  **Câu 31. *(0,5 điểm)*** Con lắc đơn có chiều dài , g = 10 m/s2, chọn gốc thế năng tại vị trí thấp nhất O của quả cầu nhỏ. Kéo con lắc đến vị trí dây treo lệch góc 45o so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ. Bỏ qua mọi lực cản. Xác định góc lệch dây treo tại vị trí thế năng bằng động năng.  **Câu 32. *(0,5 điểm)*** Một viên đạn được bắn thẳng đứng lên cao, đến vị trí cao nhất thì nổ thành hai mảnh mảnh lớn có khối lượng gấp đôi mảnh nhỏ. Mảnh lớn bay về hướng Bắc với tốc độ *v*1 = 400 m/s. Tìm hướng và độ lớn vận tốc của mảnh nhỏ. |
|  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Đáp án | Điểm | Điểm  (HSKT) | | 29 | N=300 vòng; t=1 phút=60 s; r=10cm=0,1m  a) Chu kỳ: T=t/N=60/300=0,2 s | 0,25  0,25 | 0,75  0,25 | | rad/s | 0,25 | 0,25 | | b) | 0,25 | 0,25 |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Đáp án | Điểm | Điểm  (HSKT) | | 30 | a) Theo định luật III Niutơn: | 0,5 | 0,75 | | b) Để lò xo có chiều dài .  Khi vật treo cân bằng: | 0,5 | 0,75 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Câu | Đáp án | Điểm | | 31 | Gọi A là vị trí dây treo lệch góc  so với phương thẳng đứng:  Gọi B là vị trí thế năng bằng động năng:    Theo định luật bảo toàn cơ năng: | 0,25đ | |  | 0,25đ |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Câu | Đáp án | Điểm | | 32 | Gọi m (kg) là khối lượng mảnh nhỏ. Động lượng của viên đạn tại vị trí cao nhất (v=0):  Sau khi nổ, động lượng của mảnh lớn: (kgm/s)  Bảo toàn động lượng:  Từ (\*) suy ra mảnh nhỏ bay về hướng Nam với tốc độ: | 0,25đ  0,25đ | |