**CHUYỂN ĐỘNG TỊNH TIẾN. CHUYỂN ĐỘNG QUAY CỦA VẬT RẮN. BÀI TOÁN CƠ HỆ**

**1.Trắc nghiệm.**

1. Chuyển động của đinh vít khi chúng ta vặn nó vào tấm gỗ là

**A.** chuyển động tịnh tiến. **B.** chuyển động quay.

**C.** chuyển động thẳng và và chuyển động xiên. **D.** chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay.

1. Khi chế tạo các bộ phận như bánh đà, bánh ôtô… người ta phải cho trục quay đi qua trọng tâm là vì

**A.**chắc chắn, kiên cố. **B.** làm cho trục quay ít biến dạng.

**C.** để làm cho chúng quay dễ dàng hơn. **D.** để dừng chúng nhanh khi cần.

1. Trong các chuyển động sau, chuyển động nào là chuyển động tịnh tiến?

**A.** đầu van xe đạp đang chuyển động. **B.** quả bóng đang lăn.

**C.** bè trôi trên sông. **D.** chuyển động của cánh cửa quay quanh bản lề.

1. Chuyển động tịnh tiến của một vật là chuyển động trong đó đường nối hai điểm bất kì của vật luôn

**A.**song song với chính nó. **B.** ngược chiều với chính nó.

**C.** cùng chiều với chính nó. **D.** tịnh tiến với chính nó.

1. Đối với vật quay quanh một trục cố định, câu nào sau đây **đúng?**

**A.** Khi thấy tốc độ góc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có momen lực tác dụng lên vật.

**B.** Nếu không chịu momen lực tác dụng thì vậtt phải đứng yên.

**C.** Vật quay được là nhờ có momen lực tác dụng lên nó.

**D.** Khi không còn momen lực tác dụng thì vật đang quay sẽ lập tức dừng lại.

1. Trong những chuyển động sau, chuyển động nào là chuyển động tịnh tiến?

**A.** Hòn bi lăn trên mặt bàn.  **B.** Kim đồng hồ đang chạy.

**C.** Pittông chạy trong ống bơm xe đạp.  **D.** Trái Đất quay chung quanh trục của nó.

1. Phát biểu nào sau đây **không** đúng đối với một vật có trục quay cố định?

**A.** Giá của lực đi qua trục quay thì không làm vật quay

**B.** Giá của lực không qua trục quay sẽ làm vật quay

**C.** Đại lượng đặc trưng cho tác dụng quay của một lực được gọi là momen lực

**D.** Cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực

1. Đối với một vật quay quanh một trục cố định

**A.** nếu không chịu mômen lực tác dụng thì vật phải đứng yên.

**B.** khi không còn mômen lực tác dụng thì vật đang quay sẽ lập tức dừng lại.

**C.** vật quay được là nhờ mômen lực tác dụng lên nó.

**D.** khi thấy tốc độ góc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có mômen lực tác dụng lên vật.

1. Một vật không có trục quay cố định khi chịu tác dụng của ngẫu lực thì sẽ

**A.** chuyển động tịnh tiến  **B.** chuyển động quay

**C.** vừa quay, vừa tịnh tiến **D.** cân bằng

1. Một đĩa tròn quay đều quanh trục xuyên tâm vuông góc với đĩa. OA là một bán kính của đĩa, B là trung điểm của OA. Giữa vận tốc dài vA và vận tốc dài vB có quan hệ

**A.** vA=vB. **B.** vA=-vB. **C.** vA=0,5vB. **D.** vA=2vB.

1. Trong thí nghiệm dùng để xác địn gia tốc rơi tự do ở hình bên, các quả nặng đều giống nhau. Khi thả cho các quả nặng chuyển động thì sau 1,4s, chùm bên phải chạm đất. Từ đó tính được độ lớn gia tốc rơi tự do là

**A.**9,8m/s2. **B.** 10m/s2. **C.** 9,18m/s2. **D.** 10,2m/s2.

**2. Trắc nghiệm cơ hệ không ma sát**

1.  Cho hệ hai vật như hình vẽ, trong đó m1 = 1 kg và m2 = 2 kg được nối với nhau bằng một sợi dây nhẹ không giãn, đặt trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Khi m1 bị kéo ra xa theo phương ngang với lực kéo F = 15 N. Lực căng T tác dụng lên dây nối và gia tốc a của hai vật là

**A.** 3 N; 6 m/s2. **B.** 5 N; 10 m/s2.

**C.** 6 N; 3 m/s2. **D.** 10 N; 5 m/s2.

1.  Cho cơ hệ gồm ba vật m1 = 2 kg, m2 = 3 kg, m3 = 4 kg lần lượt nối với nhau bằng hai sợi dây nhẹ không giãn, đặt trê mặt phẳng nằm ngang không ma sát như hình vẽ. Khi tác dụng lên m1 một lực kéo F = 18 N, lực căng tác dụng lên hai sợi dây và gia tốc chuyển động của cơ hệ là

**A.** 12 N; 4 N; 2 m/s2. **B.** 14 N; 8 N; 2 m/s2.

**C.** 12 N; 8 N; 2 m/s2. **D.** 4 N; 14 N; 2 m/s2.

1.  Cho cơ hệ như hình vẽ, hai vật được nối với nhau bằng một sợi dây nhẹ không giãn. Biết m1 = 2 kg; m2 = 3 kg; g = 10 m/s2. Bỏ qua ma sát, tính sức căng của sợi dây và gia tốc của hệ ?

**A.** 12 N; 6 m/s2. **B.** 6 N; 3 m/s2.

**C.** 6 N; 12 m/s2. **D.** 3 N; 6 m/s2.

1.  Cho cơ hệ như hình vẽ, biết hai vật m1 = 1 kg; m2 = 2 kg, được nối với nhau bằng một sợi dây nhẹ không giãn, bắc qua một ròng rọc có ma sát không đáng kể. Cho g = 10 m/s2, Tính sức căng của sợi dây và gia tốc của cơ hệ ?

**A.** 10 N; 4 m/s2. **B.** 15 N; 5 m/s2.

**C.** 13,3 N; 3,3 m/s2. **D.** 12 N; 5 m/s2.

1.  Cho cơ hệ như hình vẽ, hai vật m1, m2 được nối với nhau bằng một sợi dây nhẹ không giãn, bắc qua một ròng rọc có ma sát không đáng kể. Biết m1 = 1 kg; m2 = 2 kg; α = 45o; g = 10 m/s2. Bỏ qua ma sát, xác định gia tốc của cơ hệ và sức căng của sợi dây ?

**A.** 15 N; 6 m/s2. **B.** 11,4 N; 4,3 m/s2.

**C.** 10 N; 4 m/s2. **D.** 12 N; 5 m/s2.

1.  Cho cơ hệ như hình vẽ, hai vật m1, m2 được nối với nhau bằng sợi dây nhẹ không giãn, bắc qua một ròng rọc nhỏ. Biết m1 = 2 kg; m2 = 3 kg; α = 30o; β = 45o; g = 10 m/s2. Bỏ qua ma sát, xác định gia tốc của cơ hệ và sức căng của sợi dây ?

**A.** 1 m/s2; 10 N. **B.** 3,5 m/s2; 15 N.

**C.** 2,2 m/s2; 14,5 N. **D.** 4 m/s2; 16 N.

1. Cho cơ hệ như hình vẽ, biết m1 = m2 = 1 kg; F = 20 N; α = 30o. Lực căng T tác dụng lên dây nối và gia tốc a của hai vật là

**A.** 10 N; 10 m/s2. **B.**  N;  m/s2.

**C.** 5 N; 5 m/s2. **D.**  N; m/s2.

1. Cho cơ hệ gồm ba vật như hình vẽ. Biết m1 = 2 kg; m2 = 1 k; m3 = 3 kg; F = 18 N, α = 30o. Lực căng tác dụng lên hai sợi dây của cơ hệ là

**A.**  và . **B.** 5 N và 4 N.

**C.** 6,5 N và 5,3 N. **D.** 4,2 N và 6 N.

1.  Cho hệ thống như hình vẽ: m1 = 1,6 kg; m2 = 400 g. Bỏ qua ma sát, khối lượng của dây và ròng rọc. Tìm gia tốc chuyển động của hệ vật ?

**A.** 4 m/s2. **B.** 2 m/s2.

**C.** 8 m/s2. **D.** 5 m/s2.

1. Cho cơ hệ như hình vẽ, hai vật m1, m2 được nối với nhau bằng sợi dây nhẹ không giãn, bắc qua hai ròng rọc treo như hình. Biết m1 = 2 kg; m2 = 3 kg; g = 10 m/s2. Bỏ qua ma sát, xác định gia tốc của m1 và sức căng của sợi dây ?

**A.** 2 m/s2; 10 N. **B.** 5 m/s2; 14 N.

**C.** 3 m/s2; 11 N. **D.** 2,86 m/s2; 12,9 N.

**3. Trắc nghiệm cơ hệ có ma sát**

1. Hai vật có khối lượng m1 = m2 = 3 kg được nối với nhau bằng một sợi dây không dãn, khối lượng không đáng kể trên mặt bàn nằm ngang. Hệ số ma sát giữa mặt bàn và các vật là µ = 0,2. Người ta kéo vật với một lực F nằm ngang có độ lớn bằng 24 N. Tính gia tốc chuyển động của vật. Lấy g = 10 m/s2.

**A.** 1 m/s2. **B.** 2 m/s2. **C.** 0,8 m/s2. **D.** 2,4 m/s2.

1.  Ba vật có khối lượng m1 = m2 = m3 = 5 kg được nối với nhau bằng các sợi dây không dãn, khối lượng không đáng kể trên mặt bàn nằm ngang. Hệ số ma sát giữa mặt bàn và các vật tương ứng là µ1 = 0,3; µ2 = 0,2; µ3 = 0,1. Người ta kéo vật với một lực F nằm ngang có độ lớn bằng 35 N. Tính gia tốc chuyển động của vật, g = 10 m/s2.

**A.** 1/3 m/s2. **B.** 2 m/s2. **C.** 0,8 m/s2. **D.** 2,4 m/s2.

1.  Ba vật có khối lượng m1 = m2 = m3 = 5 kg được nối với nhau bằng các sợi dây không dãn, khối lượng không đáng kể trên mặt bàn nằm ngang. Hệ số ma sát giữa mặt bàn và các vật tương ứng là µ1 = 0,3; µ2 = 0,2; µ3 = 0,1. NGười ta kéo vật với một lực F nằm ngang và tăng dần độ lớn của lực này. Hỏi sợi dây nào sẽ đứt trước và điều này xảy ra khi lực F nhỏ nhất bằng bao nhiêu ? Biết lực căng tối đa mà dây chịu được là 20 N.

**A.** Dây nối giữa hai vật (1) và (2) bị đứt trước; F = 37,5 N.

**B.** Dây nối giữa hai vật (1) và (2) bị đứt trước; F = 35 N.

**C.** Dây nối giữa hai vật (2) và (3) bị đứt trước; F = 37,5 N.

**D.** Dây nối giữa hai vật (2) và (3) bị đứt trước; F = 35 N.

1. Cho cơ hệ như hình vẽ. m1 = m2 = 3 kg. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng là µ = 0,2; α = 300. Tính lực căng dây T.

**A.** 9,6 N. **B.** 5,4 N. **C.** 7,9 N. **D.** 6,5 N.

1.  Cho cơ hệ như hình vẽ. m1 = 1 kg; m2 = 0,6 kg; m3 = 0,2 kg, α = 300. Dây nối m2, m3 dài l = 2 m. Cho g = 10 m/s2 hệ số ma sát giữa m1 và bàn là . Tìm gia tốc chuyển động của vật.

**A.** 0,54 m/s2. **B.** 1,21 m/s2.

**C.** 1,83 m/s2. **D.** 1,39 m/s2.

1. Trong cơ hệ như hình bên khối lượng của hai vật là m1 = 200 g, m2 = 300 g, hệ số ma sát trượt giữa vật 1 và mặt bàn là µt = 0,2. Tính lực căng của dây khi hai vật đang chuyển động. Lấy g = 9,8 m/s2.

**A.** 1,41 N. **B.** 1,83 N.

**C.** 2,5 N. **D.** 2,34 N.

1. Cơ hệ như hình vẽ, vật có khối lượng m = 500 g, α = 450, dây AB song song với mặt phẳng nghiêng, hệ số ma sát nghỉ giữa vật và mặt phẳng nghiêng là µn = 0,5. Tính lực căng dây T, g = 9,8 m/s2.

**A.** 1,41 N. **B.** 1,73 N.

**C.** 2,5 N. **D.** 2,34 N.



1. Một mẫu gỗ có khối lượng m = 250 g đặt trên sàn nhà nằm ngang, người ta truyền cho nó một vận tốc tức thời v0 = 5 m/s. Tính quãng đường nó đi được cho tới lúc dừng lại. Hệ số ma sát trượt µt = 0,25. Lấy g = 9,8 m/s2.

**A.** 5,1 m. **B.** 6,2 m.

**C.** 4,5 m. **D.** 5,5 m.

1.  Cho cơ hệ như hình vẽ. m1 = m2 = 5 kg, hệ số ma sát giữa vật và sàn nhà và giữa mặt hai vật là µ = 0,2. Kéo vật m1 với một lực F nằm ngang có độ lớn bằng 30 N. Tính lực căng dây nối giữa ròng rọc và tường.

**A.** 7,5 N. **B.** 10 N.

**C.** 15 N. **D.** 20 N.

1.  Cho cơ hệ như hình vẽ. m1 = 2 kg; m2 = 5 kg; α = 30o ; β = 45o; hệ số ma sát của mặt phẳng là 0,15. Lấy g = 10 m/s2. Gia tốc của hệ là

**A.** 1,22 m/s2. **B.** 1,54 m/s2.

**C.** 0,32 m/s2. **D.** 0,24 m/s2.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **D** | **B** | **C** | **A** | **A** | **C** | **D** | **D** | **B** |  |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **ĐA** |  | **D** | **B** | **A** | **C** | **B** | **C** | **D** | **A** | **C** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **ĐA** | **D** | **B** | **A** | **A** | **C** | **D** | **A** | **B** | **A** | **D** |
| **Câu** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **ĐA** | **C** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |