**BÀI 9. TỔNG HỢP LỰC. PHÂN TÍCH LỰC.**

**ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA CHẤT ĐIỂM.**

*(Chuẩn kiến thức – kỹ năng)*

**I.TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH.**

1. Các lực tác dụng lên một vật gọi là cân bằng khi

**A.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng không.

**B.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật là hằng số.

**C.** vật chuyển động với gia tốc không đổi.

**D.** vật đứng yên.

1. Một sợi dây có khối lượng không đáng kể, một đầu được giữ cố định, đầu kia có gắn một vật nặng có khối lượng m. Vật đứng yên cân bằng. Khi đó

**A.** vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

**B.** vật chịu tác dụng của trọng lực, lực ma sát và lực căng dây.

**C.** vật chịu tác dụng của ba lực và hợp lực của chúng bằng không.

**D.** vật chịu tác dụng của trọng lực và lực căng dây.

1. Hai lực cân bằng **không** thể có

**A.** cùng hướng. **B.** cùng phương. **C.** cùng giá. **D.** cùng độ lớn.

1. **(HK1 Chuyên QH Huế).** Lực tổng hợp của hai lực tác dụng vào chất điểm có giá trị lớn nhất khi

**A.** hai lực thành phần hợp với nhau một góc khác không.

**B.** hai lực thành phần vuông góc với nhau.

**C.** hai lực thành phần cùng phương, cùng chiều.

**D.** hai lực thành phần cùng phương, ngược chiều.

1. Gọi F1, F2 là độ lớn của hai lực thành phần, F là độ lớn hợp lực của chúng. Câu nào sau đây là đúng?

**A.** F không bao giờ nhỏ hơn cả F1 và F2.  **B.** F không bao giờ bằng F1 hoặc F2.

**C.** F luôn luôn lớn hơn cả F1 và F2.  **D.** Trong mọi trường hợp: .

1. Phép phân tích lực cho phép ta

**A.** thay thế một lực bằng một lực khác.

**B.** thay thế một lực bằng hai hay nhiều lực thành phần.

**C.** thay thế các vectơ lực bằng vectơ gia tốc.

**D.** thay thế nhiều lực bằng một lực duy nhất

1. Hai lực F1 = F2 hợp với nhau một góc. Hợp lực của chúng có độ lớn

**A.** F = F1+F2. **B.** F = F1-F2. **C.** F = 2F1cos. **D.** .

1. Có hai lực tác dụng vào chất điểm là  và  . Gọi α là góc hợp bởi  và  và  Nếu F = F1 + F2 thì

**A.** α = 00.**B.** α = 900. **C.** α = 1800. **D.** 0< α < 900.

1. Có hai lực tác dụng vào chất điểm là  và . Gọi α là góc hợp bởi  và . và . Nếu F = F1 – F2 thì

**A.** α = 00.**B.** α = 900. **C.** α = 1800. **D.** 0< α < 900.

1. Có hai lực tác dụng vào chất điểm là  và . Gọi α là góc hợp bởi  và . và . Nếu thì

**A.** α = 00.**B.** α = 900. **C.** α = 1800. **D.** 0< α < 900.

1. Độ lớn của hợp lực hai lực tác dụng vào chất điểm hợp với nhau góc α là

**A.** . **B.** .

**C.**. **D.** .

1. **(HK1 Chuyên QH Huế 2019).** Chọn phát biểu đúng nhất?

**A.**Hai lực cân bằng là hai lực được đặt vào hai vật khác nhau,cùng giá,ngược chiều và cùng độ lớn.

**B.** Hai lực cân bằng là hai lực cùng giá, ngược chiều và có cùng độ lớn.

**C.** Hai lực ân bằng là hai lực được đặt vào cùng một vật, ngược chiều và có cùng độ lớn.

**D.** Hai lực cân bằng là hai lực được đặt vào cùng một vật, cùng giá, ngược chiều và có cùng độ lớn.

1. Hợp lực của hai lực có độ lớn F và 2F có thể

**A.** nhỏ hơn F. **C.** vuông góc với lực .

**B.** lớn hơn 3F. **D.** vuông góc với lực 

**II. PHÂN DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1. TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC. ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG**

1. Hợp lực của cặp lực 3N, 15N có thể nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 3N. **B.** 20N. **C.** 15N**. D.** 6N.

**Câu 15.** Cho hai lực có độ lớn lần lượt là F1 = 8 N và F2 = 6 N. Độ lớn của hợp lực của chúng là F = 10 N. Góc giữa hai lực thành phần là

 **A.** 450. **B.** 600. **C.** 900. **D.** 300.

1. Hai lực  và  vuông góc với nhau. Các độ lớn là 3N và 4N. Nếu lấy tròn tới độ thì hợp lực của chúng tạo với hai lực này các góc bằng

**A.** 300 và 600. **B.** 420 và 480. **C.** 370 và 530. **D.** 300và 400.

1. Cho hai lực tác dụng vào một chất điểm có cùng độ lớn 600N. Hỏi góc giữa 2 lực bằng bao nhiêu thì hợp lực cũng có độ lớn bằng 600N.

**A.** α = 00. **B.** α = 900. **C.** α = 1800. **D.** 1200.

1. Phân tích lực $\vec{F}$ thành hai lực  và  $ $hai lực này vuông góc nhau. Biết độ lớn của lực F = 100N; F1 = 60N thì độ lớn của lực F2 là

**A.** F2 = 40N.  **B.** N. **C.** F2 = 80N.  **D.** F2 = 640N.

1. Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 12N,15N,9N. Góc giữa 2 lực 12N và 9N bằng

**A.** 300. **B.** 900. **C.** 600. **D.** 450.

**Câu 20. (Chuyên Lương Thế Vinh\_Đồng Nai).** Gọi  là hợp lực của hai lực và , α là góc giữa  và . Biết *F1 = F2* =  N, góc giữa  và  bằng 300. Độ lớn của  và α có giá trị lần lượt bằng

 A.  N và 300. B. 15 N và 600 . C.  N và 600.D. 15 N và 1200.

**Câu 19. (Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai).**  Cho vectơ lực có điểm đặt tại A, với F = 12 N. Phân tích  thành hai vectơ lực thành phần  và  theo các phương Ax và Ay sao cho  hợp với Ax và Ay cùng một góc là 600. Giá trị của FX và Fy là

 **A.** Fx = 6 N; Fy = N. **B.** Fx =  N; Fy = 6 N.

 **C.** Fx = 6 N; Fy = 6 N. **D.** Fx = 12 N; Fy = 12 N.

**Câu 19C.** Một chất điểm cân bằng dưới tác dụng của ba lực . Khi  và hợp nhau một góc  thì độ lớn của lực  và góc  tương ứng là

**A.** 20N và 1800 . **B.** 10N và 1200 . **C.** 20N và 1200 . **D.** 22N và 900 .

1. Một vật chịu 4 lực tác dụng. Lực F1 = 40N hướng về phía Đông, lực F2 = 50N hướng về phía Bắc, lực F3 = 70N hướng về phía Tây, lực F4 = 90N hướng về phía Nam. Độ lớn của hợp lực tác dụng lên vật là bao nhiêu?

**A.** 50N.  **B.** 170N.  **C.** 131N.  **D.** 250N.

**Câu 21.** Một chất điểm cân bằng dưới tác dụng của ba lực . và có độ lớn lần lượt là F1=4N, F2=6N và F3=8N. Hợp lực của hai lực  và có độ lớn bằng

A.10N. B.8N. C.18N. D.2N.

**Câu 23:** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực 6 N, 8N, và 10N. Nếu bỏ đi lực 10N thì hợp lực của hai lực còn lại là bao nhiêu?

 **A.** 14N. **B.** 2N. **C.** 10N. **D.** 14N.

1. Ba lực có cùng độ lớn bằng 10N trong đó F1 và F2 hợp với nhau góc 600. Lực F3 vuông góc mặt phẳng chứa F1, F2. Hợp lực của ba lực này có độ lớn.

**A.** 15N. **B.** 30N **C.** 25N. **D.** 20N.

1. Lực 10 N là hợp lực của cặp lực nào dưới đây? Cho biết góc giữa cặp lực đó?

**A.** 3 N,15 N;1200 **B.** 3 N,13 N;1800 **C.** 3 N,6 N;600 **D.** 3 N,5 N; 00.

1. Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 12N, 20N, 16N. Nếu bỏ lực 20N thì hợp lực của 2 lực còn lại có độ lớn bằng

**A.** 4N. **B.** 20N.  **C.** 28N. **D.** 2N.

**DẠNG 2. TỔNG HỢP LỰC VÀ PHÂN TÍCH LỰC TRÊN MỘT HÌNH VẼ CHO TRƯỚC**

1. Ba nhóm học sinh kéo 1 cái vòng được biểu diễn như hình trên. Không có nhóm nào thắng cuộc. Nếu các lực kéo được vẽ trên hình (nhóm 1 và 2 có lực kéo mỗi nhóm là 100N). Lực kéo của nhóm 3 là bao nhiêu?



450

100N

100N

450

**A.**100N. **B.** 200N.

**C.** 141N **D.** 71N.

1. Một vật có trọng lượng P đứng cân bằng nhờ 2 dây OA làm với trần một góc 600 và OB nằm ngang. Độ lớn của lực căng T1 của dây OA bằng

**A.** P**. B..**

**C.**. **D.** 2P.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc -2018-2019).** Một chất điểm khối lượng m = 400 g được treo trong mặt phẳng thẳng đứng nhờ hai dây như hình vẽ. Dây OA hợp phương thẳng đứng góc α = 300. Lấy g = 10m/s2. Lực căng dây OA có giá trị bằng

m

O

A

B

α

**A.**  N. **B.** 4 N.

**C.** N. **D.**  N.

1. Một vật nặng m được nối vào sợi dây, đầu còn lại sợi dây nối vào điểm cố định Q (xem hình vẽ). Tác dụng lên vật m một lực  không đổi theo phương ngang, khi ở trạng thái cân bằng dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc . Chọn phương án **sai?**









**A.**. **B.** .

**C.**. **D.** .

1. Cho ba lực đồng qui (tại điểm O), đồng phẳng  lần lượt hợp với trục Ox những góc 00, 600, 1200 và có độ lớn tương ứng là  như trên hình vẽ. Hợp lực của ba lực trên có độ lớn là

O

*x*







**A.** 5 N. **B.** 10 N.

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

1. **(HK1 Chuyên QH Huế 2019).** Một quả cầu có khối lượng 0,3g được treo bằng một sợi dây nhẹ không giãn. Gióliên tục thổi và đẩy quả cầu theo phương ngang làm cho sợi dây tại với phương thẳng đứng một góc 370 và đang ở trạng thái cân bằng. Lấy g = 9,8m/s2. Lực F của gió và lực căng T của dây có độ lớn bằng

370

Gió

**A.**F=2,2.10-3N; T=3,68.10-3N. **B.** F=1,78.10-3N; T=3,68.10-3N.

**C.** F=2,2.10-3N; T=3,68.10-3N. **D.** F=1,78.10-3N; T=4,98.10-3N.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc 2019).** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực có độ lớn lần lượt là  và  Biết góc hợp bởi giữa hai vecto lực  là 1200.Giá trị cực đại của  là

**A.**. **B.** 30N. **C.** . **D.** 40 N.

**BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO BÀI 9**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.A | 6.D | 11.B | 16.C | 20.A | 26.C |
| 2.C | 7.B | 12.A | 17.D | 21.D; 22.B | 27.D |
| 3.D | 8.D | 13.D | 18.C | 23.D | 28.C |
| 4.A | 9.A | 14.C | 19B .D | 24.C | 29.A |
| 5.C | 10.C | 15.C &15BS.C | 19C .B | 25.B | 30.D |

**BÀI 10. BA ĐỊNH LUẬT NIU TƠN.**

**I.TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH**

1. Khi vật chịu tác dụng của hợp lực bằng không thì

**A.** vật sẽ chuyển động tròn đều.  **B.** vật sẽ chuyển động thẳng nhanh dần đều.

**C.** vật sẽ chuyển động thẳng biến đổi đều.  **D.** vật sẽ chuyển động thẳng đều hoặc đứng yên.

1. Chọn câu **sai**? Trong tương tác giữa hai vật

**A.** gia tốc mà hai vật thu được luôn ngược chiều nhau và có độ lớn tỉ lệ thuận với khối lượng của chúng

**B.** hai lực trực đối đặt vào hai vật khác nhau nên không cân bằng nhau.

**C.** các lực tương tác giữa hai vật là hai lực trực đối.

**D.** lực và phản lực có độ lớn bằng nhau.

1. Chọn câu đúng. Cặp "lực và phản lực" trong định luật III Niutơn

**A.** tác dụng vào cùng một vật. **B.** tác dụng vào hai vật khác nhau.

**C.** không bằng nhau về độ lớn.  **D.** bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá.

1. Chọn câu phát biểu đúng?

**A.** Nếu không có lực tác dụng vào vật thì vật không chuyển động được.

**B.** Hợplực tác dụng luôn ngược hướng với gia tốc.

**C.** Vật luôn chuyển động theo hướng của lực tác dụng.

**D.** Nếu có một lực tác dụng lên vật thì vận tốc của vật bị thay đổi.

1. Chọn phát biểu đúng?

**A.**Khi vận tốc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có một lực tác dụng lên vật.

**B.** Khi không còn lực nào tác dụng lên vật nữa thì vật đang chuyển động ngay lập tức dừng lại.

**C.**vật chuyển động được là nhờ lực tác dụng lên nó.

**D.**Nếu không chịu tác dụng của lực nào thì vật phải đứng yên.

1. Dưới tác dụng của một lực vật đang thu gia tốc; nếu lực tác dụng lên vật giảm đi thì độ lớn gia tốc sẽ

**A.** tăng lên.  **B.** giảm đi.  **C.** không đổi.  **D.** bằng 0.

1. Vật nào sau đây chuyển động theo quán tính?

**A.** Vật chuyển động trên một đường thẳng.

**B.** Vật rơi tự do từ trên cao xuống không ma sát.

**C.** Vật chuyển động khi tất cả các lực tác dụng lên vật mất đi.

**D.** Vật chuyển động tròn đều.

1. Nếu một vật đang chuyển động mà tất cả các lực tác dụng vào nó bỗng nhiên ngừng tác dụng thì vật

**A.** chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

**B.** lập tức dừng lại.

**C.** vật chuyển ngay sang trạng thái chuyển động thẳng đều.

**D.** vật chuyển động chậm dần trong một thời gian, sau đó sẽ chuyển động thẳng đều.

1. Khi đang đi xe đạp trên đường nằm ngang, nếu ta ngừng đạp, xe vẫn tự di chuyển. Đó là nhờ

**A.** trọng lượng của xe**. B.** lực ma sát nhỏ.

**C.** quán tính của xe.  **D.** phản lực của mặt đường.

1. Khi một con ngựa kéo xe, lực tác dụng vào con ngựa làm cho nó chuyển động về phía trước là

**A.** lực mà con ngựa tác dụng vào xe. **B.** lực mà xe tác dụng vào ngựa**.**

**C.** lực mà ngựa tác dụng vào đất. **D.** lực mà đất tác dụng vào ngựa**.**

1. Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

**A.** trọng lương.  **B.** khối lượng.  **C.** vận tốc.  **D.** lực.

1. Trong các cách viết công thức của định luật II Niu tơn sau đây, cách viết nào đúng?

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

1. Tìm biết kết luận **không** chính xác?

**A.** Nếu chỉ có một lực duy nhất tác dụng lên vật thì vận tốc của vật thay đổi.

**B.** Nếu có lực tác dụng lên vật thì độ lớn vận tốc của vật bị thay đổi.

**C.** Vật đang chuyển động nếu có nhiều lực tác dụng lên vật mà các lực này cân bằng nhau thì vận tốc của vật không thay đổi.

**D.** Nếu vận tốc của vật không đổi thì không có lực nào tác dụng lên vật hoặc các lực tác dụng lên vật cân bằng nhau.

1. Chọn phát biểu **sai** trong các kết luận sau? Một vật chuyển động đều thì

**A.** quãng đường vật đi được tỷ lệ thuận với thời gian chuyển động.

**B.** quãng đường vật đi được sau những khoảng thời gian bất kì bằng nhau thì bằng nhau.

**C.** vật chịu tác dụng của một lực không đổi.

**D.** vật chịu tác dụng của các lực cân bằng khi đang chuyển động.

1. Câu nào đúng ? Trong một cơn lốc xoáy, một hòn đá bay trúng vào một cửa kính, làm vỡ kính.

**A.** Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính lớn hơn lực của tấm kính tác dụng vào hòn đá.

**B.** Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính về độ lớn bằng lực của tấm kính tác dụng vào hòn đá.

**C.** Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính nhỏ hơn lực của tấm kính tác dụng vào hòn đá.

**D.** Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính lớn hơn trọng lượng của tấm kính.

1. Hành khách ngồi trên xe ôtô đang chuyển động, xe bất ngờ rẽ sang phải. Theo quán tính hành khách sẽ

**A.** nghiêng sang phải.  **B.** nghiêng sang trái.

**C.** ngả người về phía sau.  **D.** chúi người về phía trước

1. Chọn phát biểu đúng? Người ta dùng búa đóng một cây đinh vào một khối gỗ

**A.** Lực của búa tác dụng vào đinh lớn hơn lực đinh tác dụng vào búa**.**

**B.** Lực của búa tác dụng vào đinh về độ lớn bằng lực của đinh tác dụng vào búa**.**

**C.** Lực của búa tác dụng vào đinh nhỏ hơn lực đinh tác dụng vào búa**.**

**D.** Tùy thuộc đinh di chuyển nhiều hay ít mà lực do đinh tác dụng vào búa lớn hơn hay nhỏ hơn lực do búa tác dụng vào đinh.

1. Một vật đang chuyển động với vận tốc 3m/s. Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

**A.** vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc 3m/s.

**B.** vật chuyển động chậm dần rồi mới dừng lại.

**C.** vật đổi hướng chuyển động.

**D.** vật dừng lại ngay.

1. Khi một người kéo một thùng hàng chuyển động, lực tác dụng vào người làm người đó chuyển động về phía trước là

**A.** lực người tác dụng vào xe. **B.** lực mà xe tác dụng vào người

**C.** lực người tác dụng vào mặt đất  **D.** lực mặt đất tác dụng vào người.

**Câu 24.** Một người thực hiện động tác nằm sấp, chống tay xuống sàn nhà để nâng người lên. Hỏi sàn nhà đẩy người đó như thế nào ?

 **A.** Không đẩy gì cả.                **B.** Đẩy xuống. **C**. Đẩy lên.                **D**. Đẩy sang bên.

**Câu 25.** Một người có trọng lượng 500 N đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người đó có độ lớn

 **A**. bằng 500 N. **B.** bé hơn 500 N.

 **C.** lớn hơn 500 N. **D**. phụ thuộc vào nơi mà người đó đứng trên Trái Đất.

**Câu 23.** Hai chị em cùng đi giày trượt. Chị nặng hơn em. Khi chị kéo đầu dây thì

 **A**. Em đứng yên, chị tiến về phía em.

 **B.** Chị đứng yên, em tiến về phía chị.

 **C.** Hai chị em cùng tiến lại gần nhau, em đi được quãng đường dài hơn.

 **D**. Hai chị em cùng tiến lại gần nhau, chị đi được quãng đường dài hơn.

**II.PHÂN DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1. VẬN DỤNG ĐỊNH LUẬT II NIU-TƠN**

1. Một hợp lực 2N tác dụng vào 1 vật có khối lượng 2kg lúc đầu đứng yên, trong khoảng thời gian 2s. Đoạn đường mà vật đó đi được trong khoảng thời gian đó là

**A.** 8m.  **B.** 2m.  **C.** 1m.  **D.** 4m.

1. Một quả bóng có khối lượng 500g đang nằm trên mặt đất thì bị đá bằng một lực 200N. Nếu thời gian quả bóng tiếp xúc với bàn chân là 0,02s thì bóng sẽ bay đi với tốc độ bằng

**A.** 0,008m/s. **B.** 2m/s.  **C.** 8m/s.  **D.** 0,8m/s.

1. Một vật có khối lượng 2kg chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ. Vật đó đi được 200cm trong thời gian 2s. Độ lớn hợp lực tác dụng vào nó là

**A.** 4N. **B.** 1N. **C.** 2N.  **D.** 100N.

**Câu 12.** Một vật có khối lượng 2 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ. Vật đi được 80 cm trong 0,5 s. Gia tốc của vật và hợp lực tác dụng vào nó là bao nhiêu ?

 **A**. 3,2 m/s2 ; 6,4 N.           **B.** 0,64 m/s2 ; 1,2 N.

 **C.** 6,4 m/s2 ; 12,8 N.       **D.** 640 m/s2 ; 1280 N.

**Câu 13**. Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5,0 kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2,0 m/s đến 8,0m/s trong 3,0s. Hỏi lực tác dụng vào vật bằng

 **A.** 15 N.   **B.** 10 N.            **C.** 1,0 N.           **D**. 5,0 N.

**Câu 14.** Một ô tô đang chạy với tốc độ 60 km/h thì người lái xe hãm phanh, xe đi tiếp được quãng đường 50 m thì dừng lại. Hỏi nếu ô tô chạy với tốc độ 120 km/h thì quãng đường đi được từ lúc hãm phanh đến khi dừng lại là bao nhiêu ? Giả sử lực hãm trong hai trường hợp bằng nhau.

 **A.** 100 m.           **B.** 70,7 m.          **C.** 141 m.         **D**. 200 m.

1. Một vật khối lượng 2kg đang chuyển động với vận tốc 18km/h thì bắt đầu chịu tác dụng của lực 4N theo chiều chuyển động.Đoạn đường vật đi được trong 10s đầu tiên kể từ lúc tác dụng lực bằng

**A.** 120 m. **B.** 160 m. **C.** 150 m. **D.** 175 m.

1. Một xe tải chở hàng có tổng khối lượng xe và hàng là 4 tấn, khởi hành với gia tốc 0,3 m/s2.Khi không chở hàng xe tải khởi hành với gia tốc 0,6 m/s2.Biết rằng lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau. Khối lượng của xe lúc không chở hàng là

**A.** 1,0 tấn. **B.** 1,5 tấn. **C.** 2,0 tấn. **D.** 2,5 tấn.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một vật nhỏ có khối lượng 2 kg, lúc đầu nằm yên trên mặt ngang nhẵn. Tác dụng đồng thời hai lực F1 = 4 N, F2 = 3 N và góc hợp giữa hai lực bằng 900. Tốc độ của vật sau 1,2 s là

**A.** 1,5 m/s. **B.** 3,6 m/s. **C.** 1,8 m/s. **D.** 3,0 m/s.

1. Một lực F1 tác dụng lên vật có khối lượng m1 làm cho vật chuyển động với gia tốc a1. Lực F2 tác dụng lên vật có khối lượng m2 làm cho vật chuyển động với gia tốc a2. Biết  và  thì  bằng

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

1. Lực  truyền cho vật khối lượng m1 gia tốc 2 m/s², truyền cho vật khối lượng m2 gia tốc 6m/s². Lực  sẽ truyền cho vật khối lượng m = m1 + m2 gia tốc

**A.** 1,5 m/s².  **B.** 2 m/s².  **C.** 4 m/s².  **D.** 8 m/s².

1. Lực  truyền cho vật khối lượng m1 gia tốc 2 m/s², truyền cho vật khối lượng m2 gia tốc 6m/s². Lực $\vec{F}$ sẽ truyền cho vật khối lượng m = 4m1 + 3m2 gia tốc

**A.** 0,5 m/s².  **B.** 2 m/s².  **C.** 0,4 m/s².  **D.** 8 m/s².

1. Lực F tác dụng lên vật khối lượng m = m1+ m2 thì truyền cho vật gia tốc 1 m/s2. Cũng lực F trên tác dụng lên vật khối lượng m’= m1- m2 thì gia tốc vật thu được là 4 m/s2. Hỏi gia tốc của m1 và m2 khi có lực F tác dụng lần lượt là:

**A.** 2,7 m/s2 và 1,6 m/s2. **B.** 1,6 m/s2 và 2,7 m/s2.

**C.** 5 m/s2 và 3 m/s2. **D.** 3 m/s2 và 5 m/s2.

1. Một vật chuyển động thẳng có đồ thị tốc độ được biểu diễn trên hình vẽ. Trong khoảng thời gian nào các lực tác dụng vào vật cân bằng nhau?

v (m/s)

1

2

3

0

t(s)

**A.** Từ 0 đến 1s. **B.** Từ 1s đến 2s.

**C.** Từ 2s đến 3s.  **D.** Từ 1s đến 3s.

1. Tác dụng một lực F không đổi làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s và đạt tốc độ v. Nếu tăng lực tác dụng lên n lần thì với cùng đoạn đường s, tốc độ của vật đã tăng

**A.** n lần.  **B.** n2 lần.  **C.** lần. **D.** 2n lần.

1. Tác dụng một lực F1 làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s và đạt tốc độ v1=3m/s. Nếu tác dụng một lực F2 làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s và đạt tốc độ v2 = 2m/s. Nếu tác dụng một lực  làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s thì đạt tốc độ bằng

**A.** 5m/s.  **B.** 52m/s.  **C.** 11m/s. **D.** 16m/s.

1. Tác dụng một lực F1 = 1N làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s và đạt tốc độ v1. Nếu tác dụng một lực F2 =4N làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s và đạt tốc độ v2. Nếu tác dụng một lực  làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s thì đạt tốc độ bằng . Giá trị của F bằng

**A.** 9N.  **B.** 5N.  **C.** 4N. **D.** 10N.

1. Dưới tác dụng của lực kéo F, một vật khối lượng 100kg, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều và sau khi đi được quãng đường dài 10m thì đạt vận tốc 25,2 km/h. Lực kéo tác dụng vào vật có giá trị

**A.** 245N.  **B.** 490N.  **C.** 940N.  **D.** 294N.

1. Lực F1 tác dụng lên vật trong khoảng thời gian 2s làm vận tốc vât thay đổi từ 5m/s đến 7m/s. Lực F2 tác dụng lên vật trong khoảng thời gian 6s làm vận tốc thay đổi từ 1m/s đến 4m/s. Tỉ số  bằng

**A.**0,5. **B.** 1,5. **C.** 2. **D.** 1.

1. Một lực tác dụng vào một vật trong khoảng thời gian 3s làm vận tốc của nó tăng từ 0 đến 24m/s (lực cùng phương chuyển động). Sau đó tăng độ lớn lực lên gấp đôi trong khoảng thời gian 2s và giữ nguyên hướng của lực. Vận tốc của vật tại thời điểm cuối bằng

**A.**40cm/s. **B.** 56m/s. **C.** 32m/s. **D.** 72cm/s.

1. Một vật có khối lượng 20kg,bắt đầu chuyển động dưới tác dụng của một lực kéo, đi được quãng đường s trong thời gian 10s. Đặt thêm lên nó một vật khác có khối lượng 10kg. Để đi được quãng đường s và cũng với lực kéo nói trên, thời gian chuyển động phải bằng

**A.** t/ = 12,25s. **B.** t/ = 12,50s.  **C.** t/ = 8,16s.  **D.** t/ = 12,95s.

1. Dưới tác dụng của một lực F có độ lớn không đổi theo phương ngang xe chuyển động thẳng đều với không vận tốc đầu và đi được quãng đường 2,5m trong thời gian t. Nếu đặt thêm vật có khối lượng 250g lên xe thì xe chỉ đi được quãng đường 2m trong thời gian t. Bỏ qua ma sát. Khối lượng của xe là

**A.**15kg. **B.** 1kg. **C.** 2kg. **D.** 5kg.

1. Xe có khối lượng m = 800kg đang chuyển động thẳng đều thì hãm phanh chuyển động chậm dần đều. Biết quãng đường đi được trong giây cuối cùng của chuyển động là 1,5m. Độ lớn lực hãm của xe bằng

**A.**  240N.  **B.**  2400N.  **C.** 2600N.  **D.**  260N.

1. Đo những quãng đường đi được của một vật chuyển động thẳng trong những khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau và bằng 2s, người ta thấy quãng đường sau dài hơn quãng đường trước 20m. Khối lượng của vật là 100g. Lực tác dụng lên vật có độ lớn bằng

**A.**1N. **B.** 0,5N. **C.** 0,8N. **D.** 1,2N.

1. **(HK1 Chuyên QH Huế 2019).** Một người đang đi xe máy với vận tốc 36km/h thì nhìn thấy chương ngại vật cách đó 10m. Biết khối lượng tổng cộng của người và xe máy là 130kg. Coi chuyển động của xe là chuyển động thẳng biến đổi đều sau khi hãm. Để không đâm phải chướng ngại vật thì độ lớn lực hãm tổng cộng tác dụng lên xe thỏa mãn

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

**DẠNG 2. VẬN DỤNG ĐỊNH LUẬT III NIU-TƠN**

1. Một quả bóng có khối lượng 0,2kg bay với tốc độ 25m/s đến đập vuông góc tường rồi bật ngược trở lại theo phương cũ với tốc độ 15m/s. Khoảng thời gian va chạm 0,05s. Coi lực này là không đổi trong suốt thời gian tác dụng. Lực tác dụng lên quả bóng có độ lớn bằng

**A.**50N. **B.** 90N. **C.** 160N. **D.** 40N.

**Câu 44.** **(HK1 Chuyên QH Huế).** Một quả bóng, khối lượng 500 g bay với tốc độ 20 m/s đập vuông góc vào bức tường và bay ngược lại với tốc độ 20 m/s. Thời gian va đập là 0,02 s. Lực do bóng tác dụng vào tường có độ lớn và hướng là

**A.** 106 N,cùng hướng chuyển động ban đầu của bóng.

**B.** 1000 N, cùng hướng chuyển động ban đầu của bóng.

**C.** 106 N, ngược hướng chuyển động ban đầu của bóng.

**D.** 1000 N, ngược hướng chuyển động ban đầu của bóng.

1. Hai quả cầu chuyển động trên cùng một đường thẳng đến va chạm vào nhau với tốc độ lần lượt bằng 1m/s và 0,5 m/s. Sau va chạm cả hai vật cùng bật trở lại với tốc độ lần lượt là 0,5 m/s và 1,5 m/s. Quả cầu 1 có khối lượng 1kg. Khối lượng của quả cầu 2 là

**A.** m2 = 75kg.  **B.** m2 = 7,5kg.  **C.** m2 = 0,75kg.  **D.** m2 = 0,5kg.

1. Xe A chuyển động với tốc độ 3,6km/h đến va chạm vào xe B đang đứng yên. Sau va chạm xe A dội ngược lại với vận tốc 0,1m/s còn xe B chạy tới với tốc độ 0,55m/s. Biết xe B có khối lượng 200g. Khối lượng của xe A bằng

**A.** 0,3kg.  **B.** 0,1kg. **C.** 1kg. **D.**0,5kg.

1. Hai quả bóng ép sát vào nhau trên mặt phẳng nằm ngang. Khi buông tay, hai quả bóng lăn ngược những quãng đường 9m và 4m rồi dừng lại. Biết sau khi rời nhau hai quả bóng chuyển động chậm dần đều cùng gia tốc. Biết quả bóng lăn được đoạn đường 4m có khối lượng 3kg. Khối lượng của quả bóng còn lại bằng

**A.** 3kg.  **B.** 2kg. **C.** 27/4kg. **D.** 4/3kg.

1. Hai hòn bi có khối lượng bằng nhau trên mặt bàn nhẵn. Hòn bi (1) chuyển động với tốc độ v0 đến đập vào hòn bi (2) đang đứng yên. Sau va chạm chúng chuyển động theo hai hướng vuông góc với nhau với tốc độ v1 = 4m/s và v2 = 3m/s. Giá trị v0 và góc lệch của hòn bi (1) so với phương ban đầu lần lượt bằng

**A.**5m/s và 370. **B.** 7m/s và 450. **C.** 1m/s và 450. **D.** 5m/s và 530.

**BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO BÀI 10**

**BÀI 11.LỰC HẤP DẪN. ĐỊNH LUẬT VẠN VẬT HẤP DẪN**

**I. TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH**

1. Hệ thức của định luật vạn vật hấp dẫn là

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

1. Với các quy ước thông thường trong SGK, gia tốc rơi tự do của một vật ở gần mặt đất được tính bởi công thức

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

1. Chỉ ra kết luận **sai** trong các kết luận sau đây?

**A.** Trọng lực của một vật được xem gần đúng là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật đó.

**B.** Trọng lực có chiều hướng về phía Trái Đất.

**C.** Trọng lực của một vật giảm khi đưa vật lên cao hoặc đưa vật từ cực Bắc trở về xích đạo.

**D.** Trên Mặt Trăng, nhà du hành vũ trụ có thể nhảy lên rất cao so với khi nhảy ở Trái Đất vì ở đó khối lượng và trọng lượng của nhà du hành giảm.

1. Khi khối lượng của hai vật và khoảng cách giữa chúng đều giảm đi phân nửa thì lực hấp dẫn giữa chúng có độ lớn

**A.** giảm đi 8 lần. **B.** giảm đi một nửa. **C.** giữ nguyên như cũ. **D.** tăng gấp đôi.

1. Đơn vị đo hằng số hấp dẫn

**A.** kgm/s2. **B.** Nm2/kg2. **C.** m/s2. **D.** Nm/s.

1. Lực hấp dẫn do một hòn đá ở trên mặt đất tác dụng vào Trái Đất thì có độ lớn

**A.** lớn hơn trọng lượng của hòn đá. **B.** nhỏ hơn trọng lượng của hòn đá.

**C.** bằng trọng lượng của hòn đá. **D.** bằng 0.

1. Lực hấp dẫn do Trái Đất tác dụng lên Mặt Trăng và lực hấp dẫn do Mặt Trăng tác dụng lên Trái Đất là hai lực

**A.** cân bằng. **B.** trực đối.

**C.** cùng phương cùng chiều. **D.** có phương không trùng nhau.

1. Một quả cam khối lượng m ở tại nơi có gia tốc g. Khối lượng Trái đất là M. Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Quả cam hút Trái đất một lực có độ lớn bằng Mg.

**B.** Quả cam hút Trái đất một lực có độ lớn bằng mg.

**C.** Trái đất hút quả cam một lực bằng Mg.

**D.** Trái đất hút quả cam một lực lớn hơn lực mà quả cam hút trái đất vì khối lượng trái đất lớn hơn.

1. Hai chất điểm bất kì hút nhau với một lực

**A.** tỉ lệ nghịch với tích hai khối lượng, tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách giữa chúng

**B.** tỉ lệ thuận với tích hai khối lượng, tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng

**C.** tỉ lệ thuận với tích hai khối lượng

**D.** tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng

1. Chọn phát biểu **sai** ? Trọng lực là

**A.** lực hút của Trái Đất tác dụng vào vật **B.**lực hút giữa vật và Trái Đất.

**C.** trường hợp riêng của lực hấp dẫn **D.** lực đẩy giữa hai vật bất kì.

1. Công thức tính trọng lực P = mg được suy ra từ

**A.** Định luật I Niutơn **B.** Định luật II Niutơn

**C.** Định luật III Niutơn **D.** Định luật vạn vật hấp dẫn

1. Lực hấp dẫn giữa hai vật

**A.** giảm đi hai lần khi khoảng cách tăng hai lần.

**B.** tăng 4 lần khi khối lượng mỗi vật tăng hai lần.

**C.** có hằng số hấp dẫn có giá trị G = 6,67.1011 N.m2/kg2 trên mặt đất.

**D.** có hằng số G của các hành tinh càng gần Mặt Trời thì có giá trị càng lớn.

1. Chọn phát biểu **sai** về lực hấp dẫn giữa hai vật ?

**A.** Lực hấp dẫn tăng 4 lần khi khoảng cách giảm đi một nửa

**B.** Lực hấp dẫn không đổi khi khối lượng một vật tăng gấp đôi còn khối lượng vật kia giảm còn một nửa.

**C.** Rất hiếm khi lực hấp dẫn là lực đẩy.

**D.** Hằng số hấp dẫn có giá trị như nhau ở cả trên mặt Trái Đất và trên Mặt Trăng

1. Khi khối lượng hai vật đều tăng gấp đôi, còn khoảng cách giữa chúng tăng gấp ba thì độ lớn lực hấp dẫn sẽ

**A.** không đổi. **B.** giảm còn một nửa. **C.** tăng 2,25 lần. **D.** giảm 2,25 lần.

1. Cần phải tăng hay giảm khoảng cách giữa hai vật bao nhiêu, để lực hút tăng 6 lần?

**A.** Tăng 6 lần. **B.** Tăng  lần. **C.** Giảm 6 lần. **D.** Giảm  lần.

1. Khối lượng Trái Đất gần bằng 80 lần khối lượng Mặt Trăng. Lực hấp dẫn mà Trái Đất tác dụng lên Mặt Trăng bằng bao nhiêu lần lực hấp dẫn mà Mặt Trăng tác dụng lên Trái Đất?

**A.** Bằng nhau. **B.** Lớn hơn 6400 lần. **C.** Lớn hơn 80 lần. **D.** Nhỏ hơn 80 lần.

1. **(HK1 Chuyên QH Huế 2019).** Câu nào sau đây **sai** về lực hấp dẫn?

**A.**Lực hấp dẫn giữa hai chất điểm bất kì tỉ lệ thuận với khối lượng của chúng và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

**B.**Trọng lực là trưởng hợp riêng của lực hấp dẫn.

**C.** Lực hấp dẫn tiếp xúc giống như lực đàn hồi và lực ma sát.

**D.**Hằng số hấp dẫn có giá trị .

**II. PHÂN DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1. LỰC HẤP DẪN GIỮA HAI CHẤT ĐIỂM**

**Câu 17.** Cho biết khoảng cách giữa Mặt Trăng và Trái Đất là r =38.107 m, khối lượng của Mặt Trăng m = 7,37.1022 kg, khối lượng Trái Đất M=6,0.1024 kg. Trái Đất hút Mặt Trăng với một lực bằng

 **A.** 20,4.1020 N. **B.** 20,4.1021 N. **C.** 20,4.1019 N. **D.** 20,4.1022 N.

1. Hai vật có khối lượng bằng nhau đặt cách nhau 10cm thì lực hút giữa chúng là 1,0672.10-7N. Khối lượng của mỗi vật là

**A.** 2kg. **B.** 4kg. **C.** 8kg. **D.** 16kg.

**Câu 19.** Hai quả cầu đặc giống nhau có cùng khối lượng m = 50 kg, bán kính R = 10 cm. Lấy hằng số hấp dẫn là G = 6,67.10-11 N.m2/kg2. Lực hấp dẫn lớn nhất giữa hai quả cầu là

**A.** 4,17.10-6 N. **B.** 1,67.10-5 N.

**C.** 8,34.10-8 N. **D.** Vô cùng lớn.

1. Hai chất điểm có khối lượng m1 và m2 đặt cách nhau 40 cm, lực hút giữa chúng 6,67.10−9 N. Biết m1 + m2 = 10 kg và m2 > m1. Lấy G = 6,67.10-11 N.m2/kg2. Giá trị của m2 là

**A.** 3kg.  **B.** 2kg**.**  **C.** 7kg.  **D.** 8kg.

1. Lực hấp dẫn giữa thầy Bảo và thầy Bình khi đứng cách nhau 20 cm là 9,7382.10-6 N. Biết thầy Bảo nặng hơn thầy Bình là 7 kg, lấy gia tốc trên mặt đất bằng g=10 m/s2. Trọng lượng thầy Bảo là

**A.** 73 kg. **B.** 80 kg. **C.** 730N. **D.** 800N.

**Câu 21.** Hai xe tải giống nhau, mỗi xe có khối lượng 2.104 kg, ở cách xa nhau 40 m. Lấy g = 9,8 m/s2.Lực hấp dẫn giữa chúng bằng bao nhiêu phần trọng lượng P của mỗi xe ?

 **A**. 34.10-10P.     **B.** 34.10-8P.       **C.** 85.10-8P.     **D.** 85.10-12P.

**Câu 21.**  Một con tàu vũ trụ có khối lượng m = 1000 kg đang bay quanh Trái Đất ở độ cao bằng hai lần bán kính Trái Đất. Cho biết gia tốc rơi tự do ở mặt đất là g = 9,8 m/s2. Lực hấp dẫn của Trái Đất tác dụng lên nó bằng

**A.** 4900N.         **B.** 3270N.       **C.** 2450N.       **D.** 1089N.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc 2019).** Một vật ở trên mặt đất có trọng lượng P, R là bán kính Trái Đất. Cần chuyển vật đó tới vị trí cách cách mặt đất bao nhiêu để có trọng lượng P/16

**A.** 2R. **B.** 3R. **C.** 4R. **D.** R.

1. Gia tốc rơi tự do trên bề mặt mặt trăng là g0 và bán kính mặt trăng là 1740 km.Ở độ cao h =3480 km so với bề mặt mặt trăng thì gia tốc rơi tự do bằng

**A.** . **B.** 1/3g0. **C.** 3g0.**D.** 9g0.

1. Một vật có khối lượng m. Nếu đặt vật trên mặt đất thì nó có trọng lượng là 20 N. Biết Trái Đất có bán kính R, để vật có trọng lượng là 5N thì phải đặt vật ở độ cao h so với tâm Trái Đất là

**A.** R. **B.** 2R. **C.** 3R. **D.** 4R.

**Câu 35.** Một quả cầu có khối lượng m. Cho bán kính Trái Đất là R = 6400 km. Để trọng lượng của quả cầu bằng 25% trọng lượng của nó trên mặt đất thì phải đưa nó lên độ cao h là

**A.** 1600 km. **B.** 3200 km. **C.** 6400 km. **D.** 2560 km.

**Câu 23.** Bán kính của sao Hoả r = 3400 km và gia tốc rơi tự do ở bề mặt sao Hoả g = 0,38g0 (g0 là gia tốc rơi tự do ở bề mặt Trái Đất). Cho biết Trái Đất có bán kính R0 = 6400 km và có khối lượng M0 = 6.1024 kg. Khối lượng của sao Hoả là

 **A.** 6,4.1023kg.       **B**. 1,2.1024kg. **C.** 2,28.1024 kg.   **D.** 21.1024kg.

1. Hai tàu thuỷ có khối lượng 50 000 tấn ở cách nhau 1km. Lấy g = 10 m/s2, So sánh lực hấp dẫn giữa chúng với trọng lượng của một quả cân có khối lượng 20g?

**A.** Lớn hơn.  **B.** Bằng nhau.  **C.** Nhỏ hơn.  **D.** Chưa thể biết.

1. Gia tốc rơi tự do của vật tại mặt đất là g = 9,8 m/s2. Biết bán kính trái đất 6400 km.Độ cao của vật đối với mặt đất mà tại đó gia tốc rơi gh = 8,9 m/s2 nhận giá trị bằng

**A.** 26.500 km. **B.** 62.500 km. **C.** 316 m. **D.** 5.000 km.

1. Một vật có khối lượng ở trên mặt đất có trọng lượng 10N. Khi chuyển vật tới một điểm cách tâm Trái Đất 2R (R: bán kính Trái Đất) thì có trọng lượng bằng

**A.** 10N. **B.** 5N. **C.** 2,5N. **D.** 1N.

1. Hai túi mua hàng dẻo, nhẹ, có khối lượng không đáng kể, cách nhau 2m. Mỗi túi chứa 15 quả cam giống hệt nhau và có kích thước không đáng kể. Nếu đem 10 quả cam ở túi này chuyển sang túi kia thì lực hấp dẫn giữa chúng

**A.** bằng 2/3 giá trị ban đầu. **B.** bằng 2/5 giá trị ban đầu.

**C.** bằng 5/3 giá trị ban đầu. **D.** bằng 5/9 giá trị ban đầu.

1. Hai vật có kích thước nhỏ X và Y cách nhau một khoảng d mét. Khối lượng X gấp 4 lần Y. Khi X hấp dẫn Y với một lực 16N. Nếu khoảng cách giữa X và Y bị thay đổi thành 2d thì Y sẽ hấp dẫn X với một lực bằng

**A.** 1N. **B.** 4N. **C.** 8N. **D.** 16N.

1. Chia một vật khối lượng M thành 2 phần m1 và m2 rồi đặt chúng ở một khoảng cách xác định thì lực hấp dẫn giữa m1 và m2 lớn nhất khi

**A.** m1 = 0,9M; m2 =0,1M. **B.** m1=0,8M; m2 = 0,2M.

**C.** m 1 = 0,7M; m2 = 0, 3M **D.** m1 = m2 = 0,5M.

1. Một quả bóng được thả rơi gần bề mặt Trái Đất chạm đất sau 5s với vận tốc có độ lớn là 50m/s. Nếu quả bóng được thả với cùng độ cao như vậy trên hành tinh X. Sau 5s, vận tốc của nó có độ lớn là 31m/s. Lực hút của hành tinh X đó bằng mấy lần lực hút của Trái Đất?

**A.** 0,16 lần. **B.** 0,39 lần. **C.** 1,61 lần. **D.** 0,62 lần.

1. Trên hành tinh X, gia tốc rơi tự do chỉ bằng 0,25 gia tốc rơi tự do trên Trái Đất. Bỏ qua sự thay đổi gia tốc trọng trường theo độ cao. Nếu thả vật từ độ cao h trên Trái Đất mất thời gian là t thì cũng ở độ cao đó vật sẽ rơi trên hành tinh X mất thời gian là

**A.** 5t. **B.** 2t. **C.** t/2. **D.** t/4.

**DẠNG 2. LỰC HẤP DẪN GIỮA CÁC VẬT CÓ DẠNG HÌNH CẦU, ĐỒNG CHẤT**

1. Hai quả cầu mỗi quả có khối lượng 200kg,bán kính 5m đặt cách nhau 100m. Cho G = 6,67.10-11(Nm2/kg2). Nếu khoảng cách giữa hai của cầu có thể thay đổi thì lực hấp dẫn giữa chúng lớn nhất bằng

**A.** 2,668.10-6 N. **B.** 2,204.10-8 N. **C.** 2,668.10-8 N. **D.** 2,204.10-9 N.

1. Hai quả cầu đồng chất đặt cách nhau cố định một khoảng nào đó. Nếu bào mòn sao cho bán kính mỗi quả cầu giảm đi một nửa thì lực hấp dẫn giữa chúng sẽ giảm đi

**A.** 4 lần. **B.** 8 lần. **C.** 16 lần. **D.** 64 lần.

1. Bán kính của trái đất là Rđ, của mặt trăng là RT. Nếu khối lượng riêng của cả hai như nhau thì tỉ số của gia tốc trọng trường trên bề mặt trái đất và bề mặt mặt trăng là

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

1. Hãy tính gia tốc rơi tự do trên bề mặt của Mộc Tinh. Biết gia tốc rơi tự do trên bề mặt của Trái Đất là g = 9,81 m/s2. Khối lượng của Mộc Tinh bằng 318 lần khối lượng Trái Đất; đường kính của Mộc Tinh và của Trái Đất lần lượt là 142980 km và 12750 km.

**A.** 278,2 m/s2. **B.** 24,8 m/s2. **C.** 3,88 m/s2. **D.** 6,2 m/s2.

1. Người ta phóng một con tàu vũ trụ từ Trái Đất bay về hướng Mặt Trăng. Biết rằng khoảng cách từ tâm Trái Đất đến tâm Mặt Trăng bằng 60 lần bán kính R của Trái Đất; khối lượng Mặt Trăng nhỏ hơn khối lượng Trái Đất 81 lần. Hỏi ở cách tâm Trái Đất bao nhiêu thì lực hút của Trái Đất và của Mặt Trăng lên con tàu vũ trụ sẽ cân bằng nhau?

**A.** 50R. **B.** 60R. **C.** 54R. **D.** 45R.

1. Đặt hai quả cầu có khối lượng là m1 và m2 cùng trên một đường thẳng và giữ cho quả cầu 1 cố định. Khi đặt cho quả cầu 2 vào vị trí A thì lực hút giữa chúng là 36.10-4 N; khi đặt quả cầu 2 vào vị trí B thì lực hút giữa chúng là 9.10-4 N. Lực hút giữa chúng khi đặt quả cầu 2 vào trung điểm của đoạn AB là

**A.**13,5.10-4 N. **B.** 22,5.10-4 N. **C.** 27.10-4 N. **D.** 16.10-4 N.

**BÀI 12.LỰC ĐÀN HỒI CỦA LÒ XO. ĐỊNH LUẬT HÚC.**

1. Kết luận nào sau đây **không** đúng? Lực đàn hồi trên lò xo

**A.**xuất hiện khi lò xo bị biến dạng. **B.** luôn là lực kéo.

**C.**tỉ lệ với độ biến dạng. **D.** ngược hướng với lực làm nó bị biến dạng.

1. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về phương và độ lớn của lực đàn hồi?

**A.** Với cùng độ biến dạng như nhau, độ lớn của lực đàn hồi phụ thuộc vào kích thước và bản chất của vật đàn hồi.

**B.** Với các mặt tiếp xúc bị biến dạng, lực đàn hồi vuông góc với các mặt tiếp xúc**.**

**C.** Với các vật như lò xo, dây cao su, thanh dài, lực đàn hồi hướng dọc theo trục của vật.

**D.** Lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.

1. Khẳng định nào sau đây là đúng khi ta nói về lực đàn hồi của lò xo và lực căng của dây?

**A.** Đó là những lực chống lại sự biến dạng đàn hồi của lò xo và sự căng của dây.

**B.** Đó là những lực gây ra sự biến dạng đàn hồi của lò xo và sự căng của dây.

**C.** Chúng đều là những lực kéo.

**D.** Chúng đều là những lực đẩy.

1. Một vật tác dụng một lực vào một lò xo có đầu cố định và làm lò xo biến dạng. Điều nào dưới đây là **không** đúng?

**A.** Độ đàn hồi của lò xo có độ lớn bằng lực tác dụng và chống lại sự biến dạng của lò xo

**B.** Lực đàn hồi cùng phương và ngược chiều với lực tác dụng.

**C.** Lực đàn hồi lớn hơn lực tác dụng và chống lại lực tác dụng.

**D.** Khi vật ngừng tác dụng lên lò xo thì lực đàn hồi của lò xo cũng mất đi

1. Một vật nặng đặt trên mặt bàn, làm mặt bàn võng xuống. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A.** Vật nặng tác dụng một lực nén lên mặt bàn. Mặt bàn tác dụng một phản lực pháp tuyến lên vật nặng. Phản lực đó là một lực đàn hồi

**B.** Lực đàn hồi do sự biến dạng của mặt bàn gây ra.

**C.** Lực đàn hồi ở đây có phương thẳng đứng

**D.** Trọng lực của vật nặng lớn hơn lực đàn hồi, nên mặt bàn võng xuống.

1. Người ta dùng một sợi dây treo một quả nặng vào một cái móc trên trần nhà.Trong những điều sau đây nói về lực căng của sợi dây, điều nào là đúng?

**A.** Lực căng là lực mà sợi dây tác dụng vào quả nặng và cái móc

**B.** Lực căng là lực mà quả nặng và cái móc tác dụng vào sợi dây,làm nó căng ra

**C.** Lực căng hướng từ mỗi đầu sợi dây ra phía ngoài sợi dây

**D.** Lực căng ở đầu dây buộc vào quả nặng lớn hơn ở đầu dây buộc vào cái móc

1. Điều nào sau đây là **sai**?

**A.** Độ cứng của lò xo cũng được gọi là hệ số đàn hồi của lò xo

**B.** Lò xo có độ cứng càng nhỏ càng khó biến dạng.

**C.** Độ cứng cho biết sự phụ thuộc tỉ lệ của độ biến dạng của lò xo vào lực gây ra sự biến dạng đó

**D.** Độ cứng phụ thuộc hình dạng, kích thước lò xo và chất liệu làm lò xo

1. Chọn phát biểu **sai** về lực đàn hồi của lò xo ?

**A.** Lực đàn hồi của lò xo có xu hướng chống lại nguyên nhân gây ra biến dạng

**B.** Lực đàn hồi của lò xo có phương là trục lò xo, cùng chiều với ngoại lực gây ra sự biến dạng.

**C.** Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn tuân theo định luật Húc.

**D.** Lực đàn hồi của lò xo chỉ xuất hiện ở đầu lò xo đặt ngoại lực gây biến dạng.

1. Lực đàn hồi của lò xo có tác dụng làm cho lò xo

**A.** chuyển động. **B.** có xu hướng lấy lại hình dạng và kích thước ban đầu.

**C.** thu gia tốc . **D.** vừa biến dạng vừa thu gia tốc.

1. Câu nào sau đây **sai ?**

**A.** Lực căng của dây có bản chất là lực đàn hồi.

**B.** Lực căng của dây có điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật.

**C.** Lực căng có phương trùng với chính sợi dây, chiều hướng từ hai đầu vào phần giữa của dây.

**D.** Lực căng có thể là lực kéo hoặc lực nén.

1. Dùng hai lò xo để treo hai vật có cùng khối lượng, lò xo bị dãn nhiều hơn thì độ cứng

**A.** lớn hơn. **B.** nhỏ hơn.

**C.** tương đương nhau. **D.** chưa đủ điều kiện để kết luận.

**Câu 52.** Lò xo có độ cứng k, một đầu treo vào điểm cố định, đầu còn lại được gắn vào vật có khối lượng m. Khi vật cân bằng thì hệ thức nào sau đây được nghiệm đúng?

**A.**. **B.** mg = k∆l. **C.. D.** .

**II.PHÂN DẠNG BÀI TẬP.**

**DẠNG 1. LÒ XO TREO VÀO ĐIỂM CỐ ĐỊNH,MỘT ĐẦU TREO VẬT**

1. Một lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 22cm. Lò xo được treo thẳng đứng, một đầu giữ cố định, còn đầu kia gắn một vật nặng. Khi ấy lò xo dài 27cm, cho biết độ cứng lò xo là 100N/m. Độ lớn lực đàn hồi bằng

**A.** 500N. **B.** 5N. **C.** 20N. **D.** 50N.

1. Trong 1 lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 21cm. Lò xo được giữ cố định tại 1 đầu, còn đầu kia chịu 1 lực kéo bằng 5,0N. Khi ấy lò xo dài 25cm. Hỏi độ cứng của lò xo bằng bao nhiêu?

**A.** 1,25N/m **B.** 20N/m **C.** 23,8N/m. **D.** 125N/m.

1. Một lò xo có độ cứng k = 100 N/m được treo thẳng đứng, một đầu được giữ cố định. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Để lò xo giãn ra được 5 cm thì phải treo vào đầu dưới của lò xo một vật có khối lượng là

**A.** 5 kg. **B.** 2 kg. **C.** 500 g. **D.** 200 g.

1. Dùng một lò xo để treo một vật có khối lượng 300 g thì thấy lò xo giãn một đoạn 2 cm. Nếu treo thêm một vật có khối lượng 150 g thì độ giãn của lò xo là

**A.** 1 cm. **B.** 2 cm **C.** 3 cm. **D.** 4 cm.

1. Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 20cm. Khi lò xo có chiều dài 24cm thì lực dàn hồi của nó bằng 5N. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10N thì chiều dài của nó bằng bao nhiêu ?

**A.** 28cm. **B.** 48cm. **C.** 22cm. **D.** 40cm.

1. Treo vật có khối lượng 300 g vào một lò xo thẳng đứng có độ dài 25 cm. Biết lò xo có độ cứng 100 N/m, gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Chiều dài của lò xo khi vật đứng cân bằng là

**A.** 25 cm. **B.** 26 cm. **C.** 27 cm. **D.** 28 cm.

1. Một lò xo có độ cứng k, độ dài tự nhiên l0 được treo thẳng đứng, đầu trên cố định. Khi người ta treo quả cân có khối lượng 200 g vào đầu dưới của lò xo. Khi vật cân bằng thì lò xo có độ dài dài 32 cm. Nếu treo thêm quả cân 500 g nữa vào đầu dưới của lò xo thì khi vật cân bằng, lò xo dài 37 cm. Lấy g = 10 m/s2. Độ dài tự nhiên và độ cứng của lò xo là

**A.** l0 = 30 cm; k = 1000 N/m. **B.** l0 = 32 cm; k = 300 N/m

**C.** l0 = 32 cm; k = 200 N/m. **D.** l0 = 30 cm; k = 100 N/m.

1. Một lò xo có chiều dài tự nhiên là l0 = 27 cm, được treo thẳng đứng. Khi treo vào lò xo một vật có trọng lượng P1 = 5N thì lò xo dài l1 = 44 cm. Khi treo vật khác có trọng lượng P2 chưa biết, lò xo dài l2 = 35 cm. Hỏi độ cứng của lò xo và trọng lượng P2.

**A.** 25,3 N/m và 2,35 N. **B.** 29,4 N/m và 2,35 N. **C.** 25,3 N/m và 3,5 N. **D.** 29,4 N/m và 3,5N.

1. Người ta treo một đầu lò xo vào một điểm cố định, đầu dưới của lò xo là những chùm quả nặng, mỗi quả đều có khối lượng 200g. Khi chùm quả nặng có 2 quả, chiều dài của lò xo là 15cm. Khi chùm quả nặng có 4 quả, chiều dài của lò xo là 17cm. Cho g =10m/s2. Số quả nặng cần treo để lò xo dài 21 cm là

**A.** 8 quả. **B.** 10 quả. **C.** 6 quả. **D.** 9 quả.

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Hai lò xo độ cứng tương ứng là k1 và k2. Khi treo vật khối lượng 200g vào lò xo 1 thì nó dãn 1cm, treo vật khối lượng 300g vào lò xo 2 thì nó dãn 3cm. Tỷ số k1/k2 có giá trị bằng

**A.** 1,5. **B.** 2/3. **C.** 2. **D.** 1.

1. **(KOP).** Hai lò xo có khối lượng không đáng kể và có chiều dài bằng nhau và bằng l0. Lò xo (1) có độ cứng k1 và lò xo (2) có độ cứng k2. Tiến hành treo hai lò xo tại một vị trí, đầu dưới của mỗi lò xo gắn quả nặng có khối lượng m. Khi cân bằng lò xo (1) có chiều dài là l1 và lò xo (2) có chiều dài là . Cũng tại vị trí đó nếu treo một lò xo khác có chiều dài tự nhiên l0 và có độ cứng  đồng thời treo quả nặng có khối lượng m thì chiều dài của lò xo bằng

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

**DẠNG 2. BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN NHIỀU LÒ XO**

1. Hai lò xo A và B có chiều dài tự nhiên bằng nhau được bố trí như hình vẽ. Độ cứng của lò xo A là 100 N/m. Đầu tự do của A cố định thì hi kéo đầu tự do của lò xo B ra, lò xo A dãn 5 cm, lò xo B dãn 1 cm. Độ cứng của lò xo B bằng

**A.** 100 N/m. **B.** 25 N/m. **C.** 350 N/m. **D.** 500 N/m.

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Hai lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng lần lượt là k1 = 100 N/m, k2 = 150 N/m, có cùng độ dài tự nhiên L0 = 20 cm được treo thẳng đứng vào cùng một điểm. Đầu dưới 2 lò xo nối với một vật khối lượng m = 1kg. Lấy g = 10m/s2. Chiều dài lò xo khi vật cân bằng là

**A.** 36,6cm. **B.** 35cm. **C.** 24cm. **D.** 38cm.

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Cho cơ hệ như hình vẽ. Độ cứng của 2 lò xo là k1 = 40N/m, k2 = 60N/m. Vật có bề dày 2cm. Khoảng cách AB là 47cm, chiều dài tự nhiên hai lò xo bằng nhau và bằng 25cm, độ biến dạng của 2 lò xo ở vị trí cân bằng là

*k1*

*k2*

A

B

**A.** ; .  **B.** ; 

**C.** ; .  **D.** ; .

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một lò xo nhẹ có chiều dài tự nhiên 30 cm, độ cứng k = 50 N/m được treo thẳng đứng. Buộc một vật nặng khối lượng m0 = 100 g vào đầu dưới của lò xo. Sau đó buộc thêm một vật m = 100 g nữa vào giữa lò xo đã bị dãn. Biết khi buộc vật m ở giữa thì lò xo được chia thành hai lò xo có độ cứng . Chiều dài lò xo khi hệ vật cân bằng là

**A.** 33 cm. **B.** 34 cm. **C.** 32 cm. **D.** 35 cm.

1. Một lò xo có chiều dài tự nhiên 25 cm, có khối lượng không đáng kể, được dùng để treo vật, khối lượng m = 200 g vào điểmA. Khi cân bằng lò xo dài 33cm, g = 10 m/s2. Dùng hai lò xo như trên để móc vật m vào mỗi đầu của lò xo, một đầu còn lại của mỗi lò xo được cố định vào hai diểm A và B nằm trên đường thẳng đứng, cách nhau 72 cm. Biết khi cân bằng cả hai lò xo đều giãn. Vị trí cân bằng O của vật cách A một đoạn

**A.** 30 cm.  **B.** 35 cm.  **C.** 40 cm.  **D.** 50 cm.

**DẠNG 3. ĐỒ THỊ LỰC ĐÀN HỒI**

1. **(KOP).** Hình bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của độ dãn  của một lò xo vào lực kéo F. Độ cứng của lò xo bằng

O

F(N)

 (cm)

2

5

**A.**0,8N/m. **B.**0,4N/m.

**C.** 1,25N/m. **D.**1N/m.

1. **(KOP).** Hình bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc độ dãn của một lò xo vào lực kéo. Khi lực đàn hồi có giá trị  N thì độ dãn của lò xo bằng

0



**F**

600

**A.** 1,5cm. **B.** 3cm.

**C.** 1cm. **D.** cm.

**Câu 70BS. (KOP).** Hình bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của chiều dài lò xo của một lò xo vào lực đàn hồi. Chiều dài tự nhiên của lò xo (chiều dài khi lò xo không biến dạng) bằng

0

F(N)

*l* (cm)

**25**

**A.**20cm. **B.** 5cm.

**C.** 4cm. **D.** 15cm.

**Câu 71BS. (Lương Thế Vinh – Đồng Nai 2018).** Hình 2 là đồ thị gồm hai đường thẳng xiên góc đi qua tọa độ O, mô tả sự thay đổi giá trị của lực đàn hồi theo các độ dãn khác nhau của lò xo X, có độ cứng kX và lò xo Y, có độ cứng kY. Chọn kết quả đúng?

**A.**. **B.** .

**C.** . **D.** .

**III. VẬN DỤNG** (bài tập làm bổ sung)

1. Gọi g là [gia tốc trọng trường](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=188#45) trên Trái Đất. [Gia tốc trọng trường](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=188#45) trên một hành tinh có [khối lượng](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=427#7) riêng bằng Trái Đất nhưng bán kính nhỏ hơn k2 lần sẽ bằng

**A.** g/k. **B.** . **C.** g/k3. **D.** g/k2.

1. Người ta treo một vật có khối lượng 0,3kg vào đầu dưới của một lò xo (đầu trên cố định), thì lò xo dài 31 cm. Khi treo thêm một vật 200g nữa thì lò xo dài 33 cm. Lấy g =10m/s2 . Độ cứng của lò xo là

**A.**9,7N/m. **B.**1N/m. **C.**100N/m. **D.** 50N/m.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc 2019).** Một lò xo có độ dài tự nhiên 20 cm, khi bị kéo lò xo dài 24 cm và lực đàn hồi của nó bằng 10 N. Khi lò xo bị nén độ lớn lực đàn hồi của lò xo bằng 20 N thì chiều dài của lò xo khi đó bằng

**A.**40cm. **B.** 48cm. **C.** 28cm. **D.** 12cm.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc 2019).** Cho hai lò xo có độ cứng k1 và k2. Khi treo vào lò xo k1 vật có khối lượng 2 kg thì khi cân bằng lò xo dãn 2 cm, khi treo vật có khối lượng 6 kg vào lò xo k2 thì khi cân bằng lò xo dãn 12 cm. Khi đó ta có

**A.**k2 = 2k1. **B.** k1 =3k2. **C.**k1 = 2k2. **D.** k1 = 4k2.

1. **(KOP).** Hình bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của chiều dài lò xo của một lò xo vào lực đàn hồi. Độ cứng của lò xo bằng

O

F(N)

*l* (cm)

25

30

**A.** 1,2N/m. **B.** 6,0N/m.

**C.** 6,0N/cm. **D.** 1,2N/cm.

1. Một hệ gồm 2 lò xo L1, L2 có độ cứng k1 = 60 N/m, k2 = 40 N/m một đầu gắn cố định, đầu còn lại gắn vào vật m có thể dao động điều hoà theo phương ngang như hình vẽ. Khi ở trạng thái cân bằng lò xo L1 bị nén 2 cm. Độ biến dạng của lò xo 2 bằng

**A.** 2cm  **B.** 3cm.

**C.** 1cm.  **D.** 4cm.

1. **(HK1 Chuyên QH Huế 2019).** Một đĩa có khối lượng  được giữ thăng bằng bởi một lò xo cố định bên dưới. Khi đĩa cân bằng, lò xo bị nén 1cm. Đặt thêm một vật nặng m lên đĩa cân, khi hệ cân bằng thì lò xo biến dạng 5cm. Khối lượng của vật nặng là

**A.**250g. **B.** 300g. **C.** 200g. **D.** 150g.

1. **(HK1 Chuyên QH Huế 2019).** Hai quả cầu đặc đồng chất làm bằng một chất liệu, được đặt cách nhau một khoảng không đổi. nếu một trong hai quả cầu bị Bào mòn sao cho bán kính của nó bị giảm đi một nữa thì lực hấp dẫn lúc này

**A.**giảm 2 lần. **B.** giảm 4 lần. **C.** giảm 8 lần. **D.** giảm 16 lần.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO BÀI 12**

**BÀI 13. LỰC MA SÁT.**

**I.TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH**

**Câu 13.** Đặc điểm nào sau đây phù hợp với lực ma sát trượt?

A. Luôn luôn có lợi. B. Luôn luôn có hại.

C. Vừa có lợi, vừa có hại. D. Chỉ xuất hiện khi vật bị biến dạng.

**Câu 24.** Chọn phát biểu đúng về lực ma sát trượt?

**A.** Có độ lớn tỉ lệ với vận tốc của vật. **B.** Có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của áp lực.

**C.** Có độ lớn tỉ lệ với trọng lượng của vật.

**D.** Có độ lớn tỉ lệ với khối lượng của vật

**Câu 1.** Hệ số ma sát trượt phụ thuộc các yếu tố nào?

**A.** Bản chất và các điều kiện về bề mặt.

**B.** Diện tích tiếp xúc và tốc độ của vật.

**C.** Diện tích tiếp xúc và các điều kiện về bề mặt.

**D.** Diện tích tiếp xúc và bản chất bề mặt.

**Câu 2.** Chọn biểu thức đúng về lực ma sát trượt ?

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

**Câu 3**. Lực ma sát trượt **không** phụ thuộc vào những yếu tố nào?

**A.** Diện tích tiếp xúc và vận tốc của vật.  **B.** Áp lực lên mặt tiếp xúc.

**C.** Bản chấtcủa vật. **D.** Điều kiện về bề mặt .

**Câu 4.** Một vật lúc đầu nằm yên trên một mặt phẳng nhám nằm ngang.Sau khi được truyền một vận tốc đầu, vật chuyển động chậm dần vì

**A.** quán tính.  **B.** lực ma sát.  **C.** phản lực . **D.** trọng lực.

**Câu 5.** Điều gì xảy ra đối với hệ số ma sát giữa hai mặt tiếp xúc nếu lực pháp tuyến ép hai mặt tiếp xúc tăng lên ?

**A.** tăng lên.  **C.** giảm đi.

**B.** không đổi **. D.** có thể tăng lên hoặc giảm đi.

**Câu 6.** Một vật trượt có ma sát trên một mặt phẳng nằm ngang. Nếu vận tốc của vật đó tăng lên 2 lần thì độ lớn lực ma sát trượt giữa vật và mặt tiếp xúc sẽ

**A.** tăng 2 lần.  **B.** tăng 4 lần.  **C.** giảm 2 lần. **D.** không đổi.

**Câu 7.** Hệ số ma sát trượt

**A.** tỉ lệ thuận với lực ma sát trượt và tỉ lệ nghịch với áp lực.

**B.** phụ thuộc diện tích tiếp xúc và tốc độ của vật.

**C.** phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của mặt tiếp xúc.

**D.** phụ thuộc vào áp lực.

**Câu 8.** Một vật trượt có ma sát trên một mặt tiếp xúc nằm ngang. Nếu diện tích tiếp xúc của vật đó giảm 3 lần thì độ lớn lực ma sát trượt giữa vật và mặt tiếp xúc sẽ

**A.** giảm 3 lần.  **B.** tăng 3 lần.

**C.** giảm 6 lần.  **D.** không thay đổi.

**Câu 9.** Một người đẩy một vật trượt thẳng đều trên sàn nhà nằm ngang với một lực nằm ngang có độ lớn 300N. Khi đó, độ lớn của lực ma sát trượt tác dụng lên vật sẽ

**A.** lớn hơn 300N.  **B.** nhỏ hơn 300N.

**C.** bằng 300N.  **D.** bằng trọng lượng của vật.

**Câu 10. (HK1 Chuyên QH Huế).** Nhận định nào sau đây về lực ma sát là **sai?**

**A.** Lực ma sát trượt luôn ngược chiều so với chiều chuyển động tương đối giữa các vật.

**B.** Lực ma sát trượt xuất hiện giữa hai vật có độ lớn tỉ lệ thuận với áp lực của vật lên mặt tiếp xúc.

**C.** Hệ số ma sát trượt phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng mặt tiếp xúc.

**D.** Lực ma sát trượt tỉ lệ thuận với trọng lượng của vật.

**Câu 11.** Đặc điểm nào sau đây đúng với lực ma sát trượt?

**A.** Lực luôn xuất hiện ở mặt tiếp xúc và có hướng ngược với hướng chuyển động tương đối giữa các vật.

**B.** Lực xuất hiện khi vật chịu tác dụng của ngoại lực nhưng nó vẫn đứng yên.

**C.** Lực xuất hiện khi vật bị biến dạng.

**D.** Lực xuất hiện khi vật đặt gần mặt đất.

**Câu 12.** **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Chọn phát biểu đúng ?

**A.** Lực ma sát xuất hiện thành từng cặp trực đối đặt vào hai vật tiếp xúc.

**B.** Lực ma sát luôn có hại.

**C.** Hệ số ma sát trượt phụ thuộc diện tích tiếp xúc.

**D.** Lực ma sát luôn cản trở chuyển động của vật.

**DẠNG 1. NGOẠI LỰC TÁC DỤNG LÊN VẬT THEO PHƯƠNG NGANG**

1. Một vật có khối lượng 200g đặt tên mặt bàn nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là 0,3. Vật bắt đầu kéo bằng lực F = 2 N có phương nằm ngang.Lấy g = 10 m/s2. Quãng đường vật đi được sau 2 s bằng

**A.** 7m.  **B.** 14 cm.  **C.** 14 m.  **D.** 7 cm.

1. Một xe lăn, khi được kéo bằng lực F = 2 N nằm ngang thì xe chuyển động đều. Khi chất lên xe một kiện hàng có khối lượng = 2 kg thì phải tác dụng lực F’ = 3F nằm ngang thì xe lăn mới chuyển động thẳng đều. Lấy g = 10 m/s2. Hệ số ma sát giữa xe lăn và mặt đường

**A.** 0,4. **B.** 0,2.  **C.** 0,1. **D.** 0,3.

1. Một tủ lạnh có khối lượng 90 kg trượt thẳng đều trên sàn nhà. Lấy g = 10m/s2. Hệ số ma sát trượt giữa tủ lạnh và sàn nhà là 0,5. Lực đẩy tủ lạnh theo phương ngang bằng

**A.** F = 45 N.  **B.** F = 450 N.**C.** F > 450 N. **D.** F = 900 N.

1. Hercules và Ajax đẩy cùng chiều một thùng nặng 1200 kg theo phương nằm ngang. Hercules đẩy với lực 500N và Ajax đẩy với lực 300 N. Nếu lực ma sát có sức cản là 200N thì gia tốc của thùng là bao nhiêu?

**A.** 1,0 m/s2 **B.** 0,5 m/s2. **C.** 0,87 m/s2. **D.** 0,75 m/s2.

1. Một vận động viên hốc cây (môn khúc côn cầu) dùng gậy gạt quả bóng để truyền cho nó một vận tốc đầu 10 m/s. Hệ số ma sát giữa bóng và mặt băng là 0,1. Lấy g = 9,8m/s2. Hỏi bóng đi được một đoạn đường bằng

**A.** 39 m. **B.** 51 m. **C.** 45 m. **D.** 57 m.

1. Một vật chuyển động chậm dần đều, trượt được quãng đường 96 m thì dừng lại. Trong quá trình chuyển động lực ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng tiếp xúc bằng 0,12 trọng lượng của vật. Lấy g =10m/s2.Thời gian chuyển động của vật nhận giá trị nào sau đây?

**A.** t = 16,25s.  **B.** t = 15,26s.  **C.** t = 21,65s. **D.** t = 12,65s.

1. **(Chuyên Lương Thế Vinh Đồng Nai).** Một vật khối lượng m = 0,4 kg đặt trên mặt bàn nằm ngang như hình bên. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là μt = 0,2. Tác dụng vào vật một lực kéo Fk = 1 N có phương nằm ngang. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Sau 2 giây kể từ lúc tác dụng lực kéo Fk vật đi được quãng đường là



**A.** 400 cm. **B.** 100 cm. **C.** 500 cm. **D.** 50 cm.

1. **(KSCL Yên Lạc Vĩnh Phúc).** Một vận động viên môn hockey (khúc côn cầu) dùng gậy gạt quả bóng để truyền cho nó một vận tốc đầu 10m/s. Hệ số ma sát trượt giữa bóng và mặt băng là bao nhiêu biết quả bóng dừng lại sau khi đi được quãng đường 51 m. Cho g= 9,8 m/s2.

**A.** 0,03. **B.** 0,01. **C.** 0,10. **D.** 0,20.

1. **(KSCL Yên Lạc Vĩnh Phúc).** Một xe trượt khối lượng m =80 kg,trượt từ trên đỉnh núi xuống. Sau khi đã thu được vận tốc 10 m/s nó tiếp tục chuyển động trên đường nằm ngang. Biết rằng xe đó dừng lại sau khi đã đi được 40 m. Hệ số ma sát tác trượt trên đoạn đường nằm ngang nếu

**A.** 0,050. **B.** 0,125. **C.** 0,063. **D.** 0,030.

1. **(KSCL Yên Lạc Vĩnh Phúc).** Một vật có khối lượng 1 kg đang nằm yên trên sàn nhà. Người ta kéo vật bằng một lực nằm ngang làm cho nó chuyển động được quãng đường 160 cm trong 4 s. Hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn nhà  lấy g = 10 m/s2. Lực kéo có độ lớn là

**A.** 2,2 N. **B.** 1,2 N. **C.** 2 N. **D.** 0,8 N.

1. Một vật có khối lượng 2kg đang đứng yên trên mặt ngang thì được kéo bởi một lực . Lực  có độ lớn bằng 9N có phương nằm ngang. Sau 10s ngừng tác dụng lực . Biết lực cản tác dụng vào vật luôn bằng 5N. Quãng đường đi được từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi dừng hẳn bằng

**A.**100 m. **B.** 180 m. **C.** 120 m. **D.** 150 m.

**DẠNG 2. NGOẠI LỰC TÁC DỤNG LÊN VẬT THEO MỘT PHƯƠNG BẤT KÌ**

1. **** Một cái hòm có khối lượng m = 20 kg đặt trên sàn nhà. Người ta kéo hòm bằng một lực F hướng chếch lên trên và hợp với phương nằm ngang một góc α =200 như hình vẽ. Hòm chuyển động thẳng đều trên sàn nhà. Hệ số ma sát trượt giữa hòm và sàn nhà µt = 0,3. Lấy g = 9,8m/s2 . Độ lớn của lực F bằng

**A.** 56,4 N. **B.** 46,5 N.

**C.** 42,6 N. **D.** 52,3 N.

1. **** Một vật trượt trên mặt phẳng nằm nghiêng dài 5 m và cao 3m. Lấy g = 10 m/s2. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,2.

Gia tốc của vật bằng

**A.** 3,4 m/s2. **B.** 4,4 m/s2.

**C.** 5 m/s2. **D.** 3,9 m/s2.

1. **(KSCL Yên Lạc Vĩnh Phúc).** Một vật ở chân mặt phẳng nghiêng, góc nghiêng . Truyền cho vật một vận tốc ban đầu v0 = 10 m/s hướng lên mặt phẳng nghiêng. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,3. Lấyg=9,8m/s2 .Quãng đường mà vật đi được sau 2 s là

**A.** 7,18 m. **B.** 5,20m. **C.** 6,67 m. **D.** 26,67 m.

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một vật có khối lượng m = 500 g trượt từ đỉnh mặt phẳng nghiêng với vận tốc ban đầu v0, hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là =0,3, góc nghiêng  (lấy g = 10m/s2), sau 1,5 (s) vật trượt đến chân mặt phẳng nghiêng với vận tốc là v = 12m/s. Vận tốc v0 và quãng đường mà vật đi được có giá trị lần lượt là

**A.** v0 = 9,06 m/s và s= 6,2 m. **B.** v0 = 8,4 m/s và s= 15,3m.

**C.** v0 = 10,34 m/s và s= 7,65m. **D.** v0 = 4,5 m/s và s= 12,4 m.

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một vật có khối lượng m trượt từ đỉnh mặt phẳng nghiêng với vận tốc ban đầu v0, trượt đến chân mặt phẳng nghiêng với vận tốc là v = 12m/s, sau đó vật tiếp tục trượt trên mặt sàn nằm ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt sàn là =0,5. Quãng đường vật đi được trên mặt sàn ngang là

**A.** 14,4 m. **B.** 17,2 m. **C.** 3,6 m. **D**.7,2 m.

1. **(HK1 Chuyên QH Huế 2018-2019).** Từ một phẳng nghiêng cố định, nghiêng góc 350 so với mặt phẳng nghiêng, một vật bắt đầu trượt với vận tốc ban đầu bằng 0. Thời gian vật trượt xuống khi có ma sát gấp hai lần thời gian mà nó trượt xuống mặt phẳng nghiêng đó khi bỏ qua ma sát. Hệ số ma sát giữa vật và mặt nghiêng là

**A.**0,525. **B.** 0,232. **C.** 0,363. **D.** 0,484.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO BÀI 13**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 79.C | 84.A | 89.A | 94.B | 99.C | 104.B |
| 80.B | 85.C | 90.C | 95.D | 100.B | 105A. |
| 81.D | 86.D | 91.B | 96.B | 101.A | 106A. |
| 82.C | 87.C | 92.B | 97.C | 102.B |  |
| 83.B | 88.D | 93.B | 98.B | 103.B |  |

**BÀI 14.LỰC HƯỚNG TÂM**

**I.TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH**

**Câu 1.** Biểu thức nào sau đây **không** dùng để tính độ lớn của lực hướng tâm?

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

**Câu 2.** Khi vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái đất, lực đóng vai trò lực hướng tâm là

**A.**lực hấp dẫn. **B.** lực đàn hồi.

**C.** lực ma sát.  **D**. lực đẩy Ac-si-met.

**Câu 3.** Điều nào sau đây là đúng khi nói về lực tác dụng lên vật chuyển động tròn đều?

**A.** Ngoài các lực cơ học, vật còn chịu thêm tác dụng của lực hướng tâm.

**B.** Hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật đóng vai trò là lực hướng tâm.

**C.** Vật chỉ chịu tác dụng của lực hướng tâm.

**D.** Hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật nằm theo phương tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm khảo sát.

**Câu 25.** Một chiếc xe chạy trên chiếc cầu cong vòng lên bán kính R. Tại Điểm cao nhất của cầu, áp lực gây ra do xe tác dụng lên cầu

**A.** nhỏ hơn trọng lượng xe. **B.** nhỏ hơn khối lượng xe.

**C.** lớn hơn trọng lượng xe. **D.** bằng trọng lượng xe.

**Câu 4.** Những đoạn đường vòng mặt đường được nâng lên một bên, việc làm này nhằm mục đích

**A.**giảm hệ số ma sát.

**B.** tăng hệ số ma sát.

**C.**tăng khối lượng của xe.

**D.**tạo lực hướng tâm nhờ phản lực của đường.

**Câu 5. (HK1 Chuyên QH Huế).** Chọn phát biểu đúng?

**A.** Lực hướng tâm là một loại lực cơ học tạo nên chuyển động tròn đều.

**B.** Lực hướng tâm có phương trùng với vec tơ vận tốc của chuyển động tròn đều.

**C.** Lực hướng tâm gây ra gia tốc trong chuyển động tròn đều.

**D.** Lực hướng tâm luôn luôn là một loại lực cơ học duy nhất tác dụng vào vật chuyển động tròn đều.

**Câu 6.** Tại những khúc cua, các tay đua phải thực hiện động tác kỹ thuật nghiêng xe để tạo ra lực hướng tâm, giữ cho xe chuyển động trên một cung tròn. Lực hướng tâm trong trường hợp này có bản chất là

**A.** Lực ma sát giữa mặt đường và xe.

**B.** Hợp lực của phản lực và trọng lực.

**C.** Hợp lực giữa trọng lực, lực ma sát và phản lực.

**D**. Phản lực của mặt đường tác dụng lên xe.

**Câu 7.** Chọn câu**sai?**

**A.** Lực nén của ôtô khi qua cầu phẳng luôn cùng hướng với trọng lực

**B.** khi ôtô qua cầu cong thì lực nén của ôtô lên mặt cầu luôn cùng hướng với trọng lực

**C.** Khi ôtô qua khúc quanh, ngoại lực tác dụng lên ôtô gồm trọng lực, phản lực của mặt đường và lực ma sát nghỉ.

**D.** Lực hướng tâm giúp cho ôtô qua khúc quanh an toàn.

**II.PHÂN DẠNG BÀI TẬP.**

**DẠNG 1. CÁC LỰC TÁC DỤNG LÊN VẬT TRÊN CÙNG PHƯƠNG**

1. Vệ tinh Vinasat – 1 đầu tiên của Việt Nam có khối lượng khoảng 2,6 tấn. Nó được đưa vào vũ trụ lúc 22 giờ 16 phút, ngày 18 tháng 4 năm 2008 (Giờ UTC) tại bãi phóng Kourou, Guyana thuộc Pháp. Hiện nó đang hoạt động ở độ cao 35880 km so với mặt đất; chuyển động theo chiều quay của Trái Đất và có chu kì quay bằng đúng chu kì quay của Trái Đất. Biết bán kính Trái Đất ở xích đạo khoảng 6400 km. Lực hướng tâm tác dụng lên vệ tinh Vinasat – 1 có giá trị **xấp xỉ** bằng

**A.** 581,40N. **B.** 0,4934N. **C.** 493,4N. **D.** 0,8514N.

1. Xe có khối lượng 1 tấn đi qua cầu vồng. Cầu có bán kính cong là 50m. Giả sử xe chuyển động đều với vận tốc 10 m/s. Lấy g = 9,8 m/s2. Tại đỉnh cầu lực nén của xe lên cầu bằng

**A.** 7200 N. **B.** 5500 N. **C.** 7800N. **D.** 6500N.

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một máy bay thực hiện một vòng bay trong mặt phẳng thẳng đứng.Bán kính vòng bay là R=500m,vận tốc máy bay có độ lớn không đổi v=360 km/h.Khối lượng của người phi công là m=70 kg. Lấy g=10 m/s2.Lực nén của người phi công lên ghế ngồi tại điểm cao nhất của vòng bay bằng

**A.** 765N. **B.** 700N. **C.** 750N. **D.** 2100N.

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một viên bi có khối lượng 200g được nối vào đầu A của một sợi dây dài OA = 1m. Quay cho viên bi chuyển động tròn đều trong mặt phẳng thẳng đứng quanh O với vận tốc 30vòng/phút. Lấy m/s2. Sức căng của dây OA khi viên bi ở vị trí cao nhất là

**A.** 0N. **B.** 10N. **C.** 30N. **D.** 4N.

1. Chu kì chuyển động của Mặt Trăng quanh Trái Đất là 27,32 ngày và khoảng cách từ Trái Đất tới Mặt Trăng là 3,84.108 m. Giả thiết quỹ đạo chuyển động của Mặt Trăng là tròn. Khối lượng của Trái Đất là

**A.** 6,00.1024kg. **B.** 6,45.1027kg. **C.** 6,00.1027 kg. **D.** 6,45.1024 kg.

1. Một vệ tinh khối lượng 100 kg, được phóng lên quỹ đạo quanh Trái Đất ở độ cao mà tại đó nó có trọng lượng 920N. Chu kì của vệ tinh là 5,3.103 s. Biết bán kính Trái Đất là 6400 km. Khoảng cách từ bề mặt Trái Đất đến vệ tinh bằng

**A.** 135 km. **B.** 146 km. **C.** 185 km. **D.** 153 km.

1. Biết khối lượng của Trái Đất là M = 6,1024 kg. Chu kì quay của Trái Đất quanh trục của nó là 24 h. Hằng số hấp dẫn G = 6,67.10-11Nm2/kg2. Khoảng cách giữa tâm vệ tinh địa tĩnh của Trái Đất với tâm Trái Đất bằng

**A.** 422980 km. **B.** 42298 km. **C.** 42982 km. **D.** 42982 m.

1. Diễn viên xiếc đi xe đạp trên vòng xiếc bán kính 6,4 m. Lấy g = 10m/s2**.** Để đi qua điểm cao nhất mà không rơi thì người đó phải đi với tốc độ tối thiểu bằng

**A.** 15 m/s. **B.** 8 m/s. **C.** 12 m/s. **D.** 9,3 m/s.

1. **** Một lò xo có độ cứng k, có chiều dài tự nhiên l0 một đầu giữ cố định ở A đầu kia gắn vào quả cầu khối lượng m có thể trượt không ma sát trên thanh (Δ) nằm ngang. Thanh (Δ) quay đều với vận tốc góc ω quanh trục (Δ) thẳng đứng. Độ dãn của lò xo khi l0 = 20 cm, ω = 20π rad/s, m = 10 g; k = 200 N/m bằng bao nhiêu ?

**A.** 5cm. **B.** 3,5cm.

**C.** 6cm. **D.** 8cm.

1. Một lò xo có chiều dài tự nhiên l0 =20cm và có độ cứng 80N/m, một đầu cố định, một đầu gắn vật nặng m=100g. Vật nặng m quay tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang. Lò xo sẽ không thể co lại trạng thái cũ nếu độ dãn lớn hơn 10cm. Lấy . Tốc độ góc để lò xo không bị mất đi tính đàn hồi là

**A.**rad/s. **B.**rad/s. **C.**rad/s. **D.**rad/s.

**DẠNG 2. CÁC LỰC TÁC DỤNG LÊN VẬT KHÁC PHƯƠNG NHAU**

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một vật có khối lượng 0,1kg được treo vào một sợi dây nhẹ không dãn, đầu còn lại cố định vào O. Cho vật m chuyển động theo quỹ đạo tròn trong mặt phẳng thắng đứng với tâm O và bán kính r = 0,5m. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 10m/s2. Khi vật đi qua điểm M có bán kính tại với bán kính nối điểm cao nhất của quỹ đạo góc 600, vận tốc tiếp tuyến tại M là 5m/s. Lực căng dây tại điểm M bằng

**A.**5,5N. **B.** 4,5N. **C.** 5N. **D.** 1N.

1. **** Một quả cầu khối lượng 0,5 kg được buộc vào đầu của 1 sợi dây dài 0,5 m rồi quay dây sao cho quả cầu chuyển động tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang và sợi dây làm thành một góc 300 so với phương thẳng đứng như hình vẽ. Lấy g = 9,8 m/s2. Tốc độ dài của quả cầu bằng

**A.** 1,19 m/s. **B.** 1,93 m/s.

**C.** 0,85 m/s. **D.** 0,25 m/s.

1. **(HK1 Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai).** Dùng một dây nhẹ, không dãn để quay một vật có khối lượng m = 500 g chuyển động tròn đều trong một mặt phẳng nằm ngang. Biết g = 10 m/s2 và dây hợp với phương thẳng đứng một góc 600. Lực căng dây là

**A.** 5 N. **B.** N. **C.** 10N. **D.** N.

1. Một lò xo có độ cứng k = 50N/m và chiều dài tự nhiên l0 =36 cm treo vật 200g có đầu trên cố định. Quay lò xo quanh một trục thẳng đứng qua đầu trên lò xo, m vạch ra một đường tròn nằm ngang với trục của lò xo hợp với trục thẳng đứng một góc 450. Chiều dài lò xo **xấp xỉ** bằng

**A.**42,0cm. **B.** 40,0cm **C.** 36,1cm **D.**92,6cm.

1. **(Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai).** Một chất điểm m có khối lượng 0,05kg được đặt trên mặt bàn tròn, nằm ngang, không ma sát. Bàn có thể quay quanh trục , dây song song với mặt bàn. Cho biết dây chịu được lực căng tối đa là 9N và khoảng cách từ M đến là 0,2m. Giá trị lớn nhất của  để dây chưa bị đứt khi quay bàn là

**A.**30rad/s. **B.** 6rad/s. **C.** 2,25rad/s. **D.** 36rad/s.

1. Đoàn tàu chạy qua đường vòng với bán kính 570m. Đường sắt rộng 1,4m và đường ray ngoài cao hơn đường ray trong 10cm. Gọi là góc ngiêng của mặt đường so với phương ngang. Do  nhỏ nên  và g= 10m/s2. Để gờ bánh không nén lên thành ray thì tàu phải chạy với vận tốc bằng

**A.**72km/h. **B.** 54km/h. **C.** 72km/h. **D.** 18km/h.

**III.VẬN DỤNG** (Làm bổ sung Lực ma sát + Lực hướng tâm).

1. Một vật có khối lượng 10 kg khi đặt nó nằm yên trên mặt sàn nằm ngang, lấy g = 10m/s2 thì độ lớn của áp lực bằng

**A.**98N. **B.** 1000N. **C.** 10N. **D.**100N.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc 2019).** Một ôtô có khối lượng 1 tấn chuyển động thẳng đều trên đường nằm ngang. Hệ số ma sát lăn giữa bánh xe và mặt đường là 0,05. Cho g =10m/s2.Lực phát động đặt vào xe là

**A.**1000N. **B.**5000N. **C.** 500N. **D.** 50N.

1. Một vật khối lượng 50kg đặt trên mặt bàn nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là 0,2. Vật được kéo đi bởi một lực 200N.Lấy g =10m/s2. Gia tốc và quãng đường đi được sau 2 s lần lượt là

**A.** 2 m/s2, 3,5m.  **B.** 2 m/s2, 4 m. **C.** 2,5 m/s2, 4m. **D.** 2,5 m/s2, 3,5m.

1. Người ta đẩy một chiếc hộp để truyền cho nó một vận tốc đầu v0 = 3,5 m/s. Sau khi đẩy, hộp chuyển động trên sàn nhà. Hệ số ma sát trượt giữa hộp và sàn nhà là µ = 0,3. Lấy g = 9,8 m/s2. Hộp đi được một đoạn đường bằng

**A.** 2,7 m. **B.** 3,9 m. **C.** 2,1 m. **D.** 1,8m.

1. Một xe có khối lượng m chuyển động trên đường cua tròn có bán kính r = 100 m với vận tốc không đổi 72 km/h. Lấy g = 10 m/s2. Hệ số ma sát giữa lốp xe và mặt đường ít nhất bằng bao nhiêu để xe không trượt là

**A.** 0,35. **B.** 0,26. **C.** 0,33. **D.** 0,4.

1. Vật có khối lượng m = 1kg được kéo chuyển động ngang bởi lực tạo với phương ngang chếch lên một góc , độ lớn . Biết sau khi bắt đầu chuyển động được 2s, vật đi được quãng đường 1,66m. Cho g = 10m/s2, . Tính hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn

**A.**0,1. **B.** 0,3. **C.**0,2. **D.** 0,73.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc 2019).** Một vật bắt đầu trượt từ đỉnh mặt phẳng nghiêng dài 10m, cao 5m. Bỏ qua ma sát trên mặt phẳng nghiêng. Lấy g =10m/s2. Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,1. Hỏi sau khi đến chân mặt phẳng nghiêng, vật tiếp tục chuyển động trên mặt phẳng ngang một quãng đường bao nhiêu và trong thời gian bao lâu ?

**A.**s = 60m; t = 10s. **B.** s = 60m;t=12s. **C.** s = 50m; t=12s. **D.** s = 50m; t = 10s.

1. Một vật đặt trên mặt phẳng nghiêng (góc nghiêng α = 300) được truyền vận tốc đầu  theo phương song song với mặt phẳng nghiêng (hình bên). Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là . Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Độ lớn gia tốc của vật trong quá trình vật trượt lên phía trên mặt phẳng nghiêng bằng

α



**A.** 5 m/s2.  **B.** 7,5 m/s2.  **C.** 12,5 m/s2.  **D.** 2,5 m/s2.

1. Vòng xiếc là một vành tròn bán kính R = 8 m, nằm trong mặt phẳng thẳng đứng. Một người đi xe đạp trên vòng xiếc này, khối lượng cả xe và người là 80 kg. Lấy g = 9,8 m/s2, Lực ép của xe lên vòng xiếc tại điểm cao nhất với vận tốc tại điểm này là v = 10 m/s bằng

**A.** 164 N. **B.** 200 N. **C.** 254 N. **D.** 216 N.

1. Một máy bay thực hiện một vòng nhào lộn bán kính 400 m trong mặt phẳng thẳng đứng với vận tốc 540 km/h. Lấy g = 10 m/s2.. Lực do người lái có khối lượng 60 kg nén lên ghế ngồi ở điểm thấp nhất của vòng nhào lần lượt là

**A.** 3975N. **B.** 4500N.  **C.** 3220N. **D.** 3785N.

1. Một ô tô có khối lượng 1200 kg chuyển động đều qua một đoạn cầu vượt (coi là cung tròn) với vận tốc 36 km/h. Biết bán kính cong của đoạn cầu vượt là 50 m. Lấy g = 10 m/s2. Áp lực của ô tô vào mặt đường tại điểm cao nhất bằng

**A.** 11950 N. **B.** 11760 N. **C.** 9600 N. **D.** 14400 N.

1. Xe có khối lượng 1 tấn đi qua cầu lõm. Cầu có bán kính cong là 50 m. Giả sử xe chuyển động đều với vận tốc 10 m/s. Lấy g = 9,8 m/s2. Tại điểm thấp nhất của cầu lực nén của xe lên cầu bằng

**A.** 7200 N. **B.** 11800N. **C.** 7800 N. **D.** 6500 N.

1. Trong môn quay tạ, một vận động viên quay dây sao cho cả dây và chuyển động gần như tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang. Muốn tạ chuyển động trên đường tròn bán kính 2 m với tốc độ dài 2 m/s thì người ấy phải giữ dây với một lực bằng 10 N. Khối lượng của tạ bằng

**A.** 7,5 kg. **B.** 5 kg. **C.** 12 kg. **D.** 8,35 kg.

1. Một vệ tinh có khối lượng m = 60 kg đang bay trên quỹ đạo tròn quanh Trái Đất ở độ cao bằng bán kính Trái Đất. Biết Trái Đất có bán kính R = 6400 km. Biết gia tốc tại vệ tinh là g = 9,8 m/s2. Tốc độ dài của vệ tinh là

**A.** 6,4 km/s. **B.** 11,2 km/s. **C.** 4,9 km/s. **D.** 5,6 km/s.

1. Một viên bi có khối lượng 200g được nối vào đầu A của một sợi dây dài OA = 1m. Quay cho viên bi chuyển động tròn đều trong mặt phẳng thẳng đứng quanh O với vận tốc 30vòng /phút. Lấy m/s2. Sức căng của dây OA khi viên bi ở vị trí thấp nhất là

**A.** 0N. **B.** 10N. **C.** 4N. **D.** 4N.

1. Một vật M treo vào dây dài **. Đầu kia buộc vào điểm A của một thanh cứng AB. AB thẳng đứng (đầu A trên đầu B). Quay dây sao cho vật chuyển động tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang để dây treo hợp với AB một góc 450. Cho g = 10m/s2. Số vòng quay trong 1s bằng

**A.**10 vòng/s. **B.** 5,0 vòng/s. **C.** 1,6 vòng/s. **D.** 0,5 vòng/s.

1. Một vật nhỏ có khối lượng m = 0,1 kg được treo vào một đầu sợi dây nhẹ không dãn, đầu còn lại của sợi dây được buộc chặt vào điểm cố định O. Cho vật m chuyển động theo quỹ đạo tròn nằm trong mặt phẳng thẳng đứng với tâm O và bán kính r = 0,5 m (hình bên). Bỏ qua sức cản của không khí và lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Cho biết vận tốc của vật khi đi qua vị trí cao nhất của quỹ đạo là v = 5 m/s. Lực căng của sợi dây khi vật đi qua vị trí cao nhất của quỹ đạo là



o

r

**A.** 5 N.  **B.** 1 N.  **C.** 6 N.  **D.** 4 N.

1. Một hòn đá được treo vào điểm cố định bằng một sợi dây dài 1,00m. Quay dây sao cho chất điểm chuyển động tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang và thực hiện 30 vòng trong một phút. Lấy g = 9,8m/s2. Góc hợp bởi sợi dây so với phương thẳng đứng bằng

**A.**. **B.**.

**C.**. **D.** .

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO BÀI 14**

**BÀI 15. BÀI TOÁN VỀ CHUYỂN ĐỘNG NÉM NGANG.**

**I.TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH**

1. Hai vật ở cùng một độ cao, vật I được ném ngang với vận tốc đầu , cùng lúc đó vật II được thả rơi tự do không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí. Kết luận nào đúng?

**A.** Vật I chạm đất trước vật II.

**B.** Vật I chạm đất sau vật II

**C.** Vật I chạm đất cùng một lúc với vật II.

**D.** Thời gian rơi phụ thuộc vào khối lượng của mội vật.

1. Một viên bi X được ném ngang từ một điểm. Cùng lúc đó, tại cùng độ cao, một viên bi Y có cùng kích thước nhưng có khối lượng gấp đôi được thả rơi từ trạng thái nghỉ. Bỏ qua sức cản của không khí. Hỏi điều gì sau sẽ xảy ra?

**A.** Y chạm sàn trước X. **B.** X chạm sàn trước Y.

**C.** Y chạm sàn trong khi X mới đi được nửa đường. **D.** X và Y chạm sàm cùng một lúc.

1. Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về chuyển động của vật ném ngang ?

**A.** Quỹ đạo của chuyển động ném ngang là đường thẳng.

**B.** Vectơ vận tốc tại mỗi điểm trùng với tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm đó.

**C.** Lực duy nhất tác dụng vào vật là trọng lực (bỏ qua sức cản của không khí).

**D.** Tầm xa của vật phụ thuộc vào vận tốc ban đầu.

1. Một quả bóng tennit được đặt trên mặt bàn và được truyền một vận tốc đầu theo phương ngang. Hình nào miêu tả quỹ đạo của quả bóng khi rơi ra khỏi bàn?

Hình A

Hình B

Hình C

Hình D

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

1. Quỹ đạo của vật bị ném ngang có dạng

**A.** một nhánh của đường parabol.  **B.** cung tròn.

**C.** một điểm.  **D.** đường thẳng.

1. Một vật bị ném ngang (bỏ qua sức cản của không khí). Lực tác dụng vào vật trong suốt quá trình chuyển động là

**A.** lực ném.  **B.** lực ném và trọng lực.

**C.** lực do bởi chuyển động nằm ngang. **D.** trọng lực.

1. Một vật khối lượng m, được ném ngang từ độ cao h với vận tốc ban đầu v0. Tầm bay xa của nó phụ thuộcvào những yếu tố nào?

**A.** m và v0  **B.** m và h  **C.** v0 và h. **D.** m,v0 và h

1. Đối với hai vật bị ném ngang thì khẳng định nào sau đây là đúng ?

**A.** Vật nào có vận tốc ban đầu lớn hơn thì bay xa hơn

**B.** Vật nào có khối lượng lớn hơn thì bay xa hơn

**C.** Vật nào có khối lượng nhỏ hơn thì bay xa hơn

**D.** Vật nào có vận tốc ban đầu và độ cao hơn ban đầu lớn hơn thì bay xa hơn

1. Chọn phát biểu **sai** cho chuyển động ném ngang?

**A.** Gia tốc trong chuyển động ném ngang luôn không đổi cả về phương, chiều và độ lớn. Đó là gia tốc trọng trường g.

**B.** Vì gia tốc luôn không đổi nên đó là chuyển động thẳng biến đổi đều.

**C.** Độ lớn vận tốc tăng dần theo thời gian.

**D.** Thời gian chuyển động ném ngang bằng thời gian rơi tự do từ cùng một độ cao ban đầu.

1. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc  từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục toạ độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo chiều , Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Phương trình quỹ đạo của vật

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

1. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc  từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục toạ độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo chiều , Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Thời gian chuyển động của vật từ lúc ném đến lúc chạm đất xác định bằng biểu thức:

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

1. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc  từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục toạ độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo chiều , Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Tầm xa L tính theo phương ngang xác định bằng biểu thức

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

1. **(HK1 THPT Nguyễn Huệ - TT Huế).** Chọn phát biểu **sai?**

**A.**Gia tốc của chuyển động ném ngang là gia tốc rơi tự do.

**B.**Từ cùng một cao so với mặt đất ta có thể tăng độ lớn vận tốc ban đầu của vật ném ngang để vật rơi xuống đất nhanh hơn.

**C.**Trong chuyển động ném ngang, vectơ vận tốc của vật luôn đổi phương.

**D.**Trong chuyển động ném ngang, vectơ vận tốc của vật tăng dần.

**II.PHÂN DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1. VẬN DỤNG CÁC CÔNG THỨC NÉM NGANG**

1. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là v0 = 20m/s từ độ cao 45m và rơi xuống đất sau 3s. Lấy g = 10m/s2 và bỏ qua sức cản của không khí. Tầm bay xa (theo phương ngang) của quả bóng bằng

**A.** 30m.  **B.** 45m. **C.** 60m. **D.** 90m.

**Câu 164BS.** **(HKI THPT Hai Bà Trưng 2020).** Một vật được ném ngang với vận tốc ban đầu v0 không đổi. Khi vật ở độ cao ban đầu h thì tầm ném xa L. Để tăng tầm ném xa 2 lần thì người ta nâng độ cao ban đầu của vật ném thêm 6m. Độ cho ban đầu của h là

 **A.** 2m.  **B.** 4m.  **C.** 3m. **D.** 1m.

1. Một hòn bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao h = 1,25m. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn L = 1,50m (theo phương ngang). Lấy g = 10m/s2. Thời gian rơi của bi và vận tốc ban đầu của hòn bi khi còn lăn trên mặt ngang

**A.** 0,25s và 4m/s. **B.** 0,35s và 5m/s.  **C.** 0,5s và 3m/s. **D.** 0,125s và 2m/s.

1. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là v0 = 20m/s và rơi xuống đất sau 3s. Hỏi quả bóng được ném từ độ cao nào? Lấy g = 10m/s2 và bỏ qua sức cản của không khí.

**A.** 30m  **B.** 45m.  **C.** 60m. **D.** 90m.

1. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc  từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục toạ độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo phương vận tốc ban đầu, Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Độ lớn vận tốc của vật tại thời điểm t xác định bằng biểu thức

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

1. Một vật được ném theo phương ngang với tốc độ  từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục toạ độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo chiều , Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. (Lấy g = 10 m/s2) Phương trình quỹ đạo của vật là

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

1. Trong môn trượt tuyết, một vận động viên sau khi trượt trên đoạn đường dốc thì trượt ra khỏi dốc theo phương ngang ở độ cao 90 m so với mặt đất. Người đó bay xa được 180 m trước khi chạm đất. Lấy g = 9,8 m/s2.Tốc độ của vận động viên đó khi vừa chạm đất gần bằng

**A.** 45 m/s. **B.** 60 m/s. **C.** 42 m/s. **D.** 90 m/s.

1. Trên sân tennis có lưới cao 0,9m và vận động viên Rafael Nadal đứng cách lưới 12m, Để giao bóng, Nadal tung bóng thẳng đứng. Khi bóng lên cao nhất, ở vị trí 2.5m so với mặt đất, Nadal mới đập bóng. Trái bóng được đánh đi theo phương ngang. Bóng bay qua lưới và cách mép trên của lưới 10cm. Cho g =10m/s2. Vận tốc và phương của trái bóng khi vừa qua lưới **xấp xỉ** bằng

**A.** 21,8m/s. **B.** 5,5m/s.

**C.** 18,5m/s. **D.** 22,5m/s.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một khẩu súng trường bắn một viên đạn theo phương nằm ngang nhằm vào điểm P trên màn ở cách đầu súng 25m. Viên đạn đập vào màn ở điểm bên dưới P một đoạn 5mm. Dịch chuyển màn theo phương ngang đi ra xa một đoạn 25m và lại nhằm bắn lần nữa vào P trên màn. Bỏ qua sức cản không khí, khoảng cách từ điểm đạn đập vào màn tới P trong trường hợp này là

**A.** 10mm **B.** 25mm **C.** 20mm. **D.** 7,07mm

1. Một máy bay đang bay theo phương ngang với tốc độ v1= 108km/h ở độ cao h = 80m muốn thả bom trúng tàu chiến đang chuyển động thẳng đều ngược chiều theo phương ngang với tốc độ v2=54km/h trong mặt phẳng thẳng đứng với máy bay. Máy bay phải cắt bom khi nó cách tàu chiến theo phương ngang một đoạn bằng

**A.**180m. **B.** 648m. **C.** 60m. **D.** 120m.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc- Vĩnh Phúc).** Một vận động viên đứng cách lưới 8m theo phương ngang và nhảy lên cao để đập bóng từ độ cao 3m với mặt đất bóng đập theo phương ngang. Lấy g =10m/s2. Giả sử đập bóng với tốc độ vừa đủ để bóng qua sát mép trên lưới cách mặt đất 2,24m và bóng sẽ chạm đất ở bên kia lưới, cách lưới theo phương ngang một khoảng bằng

**A.**7,9m. **B.** 9,0m.

**C.** 7,0m. **D.** 8,0m

1. Từ một điểm ở độ cao h = 18 m so với mặt đất và cách tường nhà một khoảng L = 3 m, người ta ném một hòn sỏi theo phương nằm ngang với vận tốc ban đầu v0. Trên tường có một cửa sổ chiều cao a = 1 m, mép dưới của cửa cách mặt đất một khoảng b = 2 m. Hỏi giá trị của v0 phải nằm trong giới hạn nào để hòn sỏi lọt qua cửa sổ ? Bỏ qua bề dày tường, lấy g = 9,8 m/s2.

L

a

b

h



**A.** 1,8 m/s < v0 < 1,91 m/s. **B.** 1,71 m/s < v0 < 1,98 m/s.

**C.** 1,66 m/s < v0 < 1,71 m/s.**D.** 1,67 m/s < v0 < 1,91 m/s.

1. Một sĩ quan chỉ huy bắn pháo đứng trên đỉnh đồi có góc nghiêng 300 so với mặt đất. Viên đạn được bắn đi theo phương ngang với vận tốc ban đầu 400 m/s. Viên đạn rơi tại một điểm ở sườn đồi và nổ ở đó. Bỏ qua sức cản không khí, tốc độ truyền âm trong không khí là 340 m/s, gia tốc trọng trường là g = 10m/s2. Sau bao lâu kể từ khi bắn thì sĩ quan chỉ huy nghe thấy tiếng đạn nổ

**A.** 123s. **B.** 109s. **C.** 107s. **D.** 114s.

1. Một hòn bi nhỏ lăn ra khỏi cầu thang theo phương ngang với vận tốc v0 = 4 m/s. Mỗi bậc cầu thang cao h = 20 cm và rộng d = 30 cm. Coi đầu cầu thang là bậc thứ 0. Lấy g = 10 m/s2. Bỏ qua lực cản của không khí. Lần chạm đầu tiên hòn bi sẽ chạm vào bậc thứ

**A.** 6. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 12.

**DẠNG 2. GÓC GIỮA VECTƠ VẬN TỐC CỦA VẬT HỢP VỚI HAI PHƯƠNG CỦA TRỤC TỌA ĐỘ.**

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một quả bóng lăn từ mặt bàn cao 2,4 m xuống mặt đất với vận tốc ban đầu có phương ngang vA = 4m/s. Lấy g = 10 m/s2. Khi chạm đất vận tốc của quả bóng hợp với mặt đất một góc bằng

**A.** 400. **B.** 450. **C.** 600. **D.** 300.

1. **(KT HK1 chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai).** Từ độ cao h = 80 m so với mặt đất, một vật nhỏ được ném ngang với tốc độ ban đầu v0 = 20 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Chọn gốc thời gian là khi ném vật. Véctơ vận tốc của vật hợp với phương thẳng đứng một góc α = 600 vào thời điểm

**A.** 3,46 s. **B.** 1,15 s. **C.** 1,73 s. **D.** 0,58 s.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Từ đỉnh tháp cao 30m, ném một vật nhỏ theo phương ngang với vận tốc ban đầu v0 = 20 m/s. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Gọi M là một chất điểm trên quỹ đạo tại vecto vận tốc hợp với phương thẳng đứng một góc 600.Khoảng cách từ M dến mặt đất là

**A.**23,33m. **B.** 10,33m. **C.**12,33m. **D.** 15,33m.

**DẠNG 3. MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC LỰC CƠ HỌC VÀ CHUYỂN ĐỘNG NÉM NGANG.**

1. Từ trên đỉnh dốc một chiếc xe bị kẹt thắng nên bị trượt xuống. Sau khi đã thu được vận tốc 10 m/s nó tiếp tục trượt thẳng trên mặt đường nằm ngang. Hệ số ma sát giữa lốp xe và và mặt nằm đường là 0,3. Sau khi đi hết mặt đường nằm ngang 10m tại điểm M xe lao xuống vực sâu 10m so với mặt đường ngang. Lấy g = 10m/s2. Khoảng cách từ điểm xe chạm đất đến điểm M tính theo phương ngang xấp xỉ bằng

**A.** 18m. **B.** 21m. **C.** 9m. **D.** 15m.

1. Vật có khối lượng m = 0,1kg quay trong mặt phẳng thẳng đứng nhờ một dây treo có chiều dài *l* = 1m, trục quay cách sàn H =2m. Khi qua vị trí thấp nhất dây treo bị đứt và vật rơi xuống sàn ở vị trí cách điểm đứt L = 4m theo phương ngang. Lấy g = 10m/s2 thì lực căng dây ngay sau khi dây sắp đứt bằng

**A.**17,0N. **B.**9,0N. **C.**16,7N. **D.** 8,8N.

1. Một hòn đá được treo vào điểm cố định bằng một sợi dây dài 1,00m. Quay dây sao cho chất điểm chuyển động tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang và thực hiện 30 vòng trong một phút. Lấy g = 9,8m/s2. Hòn đá đang chuyển động thì đột nhiên bị đứt và hòn đá văng từ độ cao 1m so với mặt đất. Tầm xa của hòn đá gần giá trị nào sau đây

**A.**17cm. **B.** 20cm.

**C.** 25cm. **D.** 30cm.

**III. VẬN DỤNG** (Bài tập làm bổ sung)

1. Trong chuyển động ném ngang (bỏ qua lực cản của không khí) thì vận tốc của vật trước khi chạm đất phụ thuộc vào yếu tố nào?

**A.** v0,g và h. **B.**v0,g . **C.**v0,h . **D.** g,h.

1. Một người đứng ở một vách đá nhô ra biển và ném một hòn đá theo phương ngang xuống biển với tốc độ 18 m/s. Vách đá cao 50 m so với mặt nước biển. Lấy g = 9,8 m/s2. Sau bao lâu thì hòn đá chạm mặt nước?

**A.** 3,19 s. **B.** 2,43 s. **C.** 4,11 s. **D.** 2,99 s.

1. Một người ném hòn đá theo phương ngang với tốc độ 10m/s. Vị trí ném ở độ cao 1,6m so với mặt đất.. Lấy g = 9,8m/s2. Trong quá trình chuyển động xem như hòn đá chỉ chịu tác dụng của trọng lực. Tầm xa của hòn đá là

**A.**5,7m. **B.** 3,2m. **C.** 56,0m. **D.**4,0m.

1. Một vật được ném ngang từ độ cao 5m, tầm xa vật đạt được là 2m. (Lấy g = 10 m/s2)**.** Vận tốc ban đầu của vật là

**A.** 10 m/s.  **B.** 2,5 m/s.  **C.** 5 m/s.  **D.** 2 m/s.

1. Một vật được ném theo phương ngang với tốc độ 5m/s từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục toạ độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo phương vận tốc ban đầu, Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Lấy g = 10m/s2. Độ lớn vận tốc của vật tại thời điểm t = 2s **xấp xỉ** bằng

**A.**5m/s.  **B.** 21m/s**. C.** 25ms. **D.** 10m/s.

1. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc đầu 20 m/s. Lấy g = 10 m/s2. Phương trình quỹ đạo của vật chuyển động là

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

1. Trong môn trượt tuyết, một vận động viên sau khi trượt trên đoạn đường dốc thì trượt ra khỏi dốc theo phương ngang ở độ cao 100 m so với mặt đất. Người đó bay xa được 200 m trước khi chạm đất. Lấy g = 10 m/s2.Tốc độ của vận động viên đó khi vừa chạm đất là

**A.** 45 m/s. **B.** m/s. **C.**  m/s. **D.** 90 m/s.

1. Một máy bay đang bay theo phương ngang với tốc độ v1= 108km/h ở độ cao h = 80m muốn thả bom trúng tàu chiến đang chuyển động thẳng đều cùng chiều theo phương ngang với tốc độ v2 = 54km/h trong mặt phẳng thẳng đứng với máy bay. Máy bay phải cắt bom khi nó cách tàu chiến theo phương ngang một đoạn bằng

**A.**180m. **B.** 648m. **C.** 60m. **D.** 120m.

1. Từ độ cao h = 100 m so với mặt đất, một vật nhỏ được ném ngang với tốc độ ban đầu v0 = 25 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Chọn gốc thời gian là khi ném vật. Gọi M là vị trí mà véctơ vận tốc của vật hợp với phương ngang một góc α = 450. Thời gian vật đi từ M đến khi chạm đất bằng

**A.** 4,00s. **B.** 4,47s. **C.** 0,66s. **D.** 1,97s.

1. Vật có khối lượng m = 0,1kg quay trong mặt phẳng thẳng đứng nhờ một dây treo có chiều dài *l* = 1m, trục quay cách sàn H =2m. Khi qua vị trí cao nhất dây treo bị đứt và vật rơi xuống sàn ở vị trí cách điểm đứt L = 4m theo phương ngang. Lấy g = 10m/s2 thì lực căng dây ngay sau khi dây sắp đứt bằng

**A.**4,33N. **B.** 7,00N. **C.**1,67N. **D.** 1,63N.

1. **(HK1 Chuyên QH Huế 2019).** Đuôi A của xe tải nằm trên phương thẳng đứng kẻ từ H (như hình vẽ), biết AH = 80m, xe dài AB =2m. Cùng một lúc, từ H một vật được ném ngang với vận tốc v0=10m/s thì xe tải bắt đầu chuyển động thẳng đều với vận tốc v. Biết m rơi đúng điểm đầu B của xe. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 10m/s2. Giá trị của v bằng





H

80m

A

B

B

A

**A.**9,5m/s. **B.** 10m/s.

**C.** 10,5m/s. **D.**11m/s.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO BÀI 15**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 151C | 156D | 161A | 166B | 171C | 176B | 181B | 186D | 191D |  |
| 152D | 157C | 162C | 167B | 172A | 177C | 182A | 187 | 192C |  |
| 153A | 158D | 163B | 168C | 173A | 178B | 183A | 188A | 193A |  |
| 154B | 159B | 164C | 169B | 174C | 189A | 184A | 189C |  |  |
| 155A | 160A | 165C | 170D | 175B | 180C | 185A | 190C |  |  |

☞ĐẶT MUA TRỌN GÓI TÀI LIỆU VIP CẢ NĂM HỌC **(100%FILE WORD)** VUI LÒNG LIÊN HỆ THẦY HOÀNG SƯ ĐIỂU QUA SĐT(ZALO) **0909.928.109**