**CHỦ ĐỀ 5: SỰ CÂN BẰNG LỰC. QUÁN TÍNH**

**A/ LÝ THUYẾT CƠ BẢN.**

**1. Hai lực cân bằng.**

**\* Hai lực cân bằng** là hai lực cùng tác dụng lên một vật, có cường độ bằng nhau, phương nằm trên cùng một đường thẳng, chiều ngược nhau.

**\* Dưới tác dụng của lực cân bằng**, một vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều. Chuyển động này được gọi là chuyển động theo quán tính.

**\* Lưu ý:** Hệ lực cân bằng khi tác dụng vào một vật thì không làm thay đổi vận tốc của vật.

**2. Quán tính.**

**\* Khi có lực tác dụng**, mọi vật thể không thể thay đổi vận tốc đột ngột được vì có quán tính.

**\* Lưu ý**:

+ Về quán tính, mức quán tính phụ thuộc vào khối lượng của vật. Khối lượng của vật càng lớn, mức quán tính càng lớn. Khối lượng là số đo mức quán tính.

+ Trong phạm vi bài này chúng ta chỉ có thể đề cập đến **sự liên quan** giữa **mức quán tính** với **khối lượng** thông qua một ví dụ có tính dự đoán suy ra từ kinh nghiệm thực tế.

**B/ BÀI TẬP VẬN DỤNG.**

**I/ BÀI TẬP TỰ LUẬN.**

**Bài 1**. Một sợi dây mảnh dùng để treo một quả cầu có khối lượng 2kg như hình 5.1.

a) Hãy nêu tên hai lực cân bằng đang tác dụng vào quả cầu.

b) Hãy biểu diễn hai lực trên theo tỉ xích 1cm ứng với 5N.

**Bài 2**. Một vật có khối lượng 4kg đang được đặt nằm yên trên mặt bàn như hình 5.2.

a) Hãy nêu tên hai lực cân bằng đang tác dụng vào vật.

b) Hãy biểu diễn hai lực trên theo tỉ xích 1cm ứng với 5N.

**Bài 3**. Một vật đang nằm yên người ta tác dụng vào vật một lực F1=10N theo phương ngang, chiều từ trái sang phải. Bỏ qua lực cản tác dụng vào vật.

a) Vật có chuyển động không? Dạng chuyển động của vật là đều hay không đều?

b) Muốn vật chuyển động thẳng đều người ta tác dụng thêm vào vật lực F2 thì F2 phải có phương, chiều, cường độ như thế nào? c. Vẽ hình minh họa theo tỉ xích tự chọn.

**Bài 4**. Dựa vào quán tính của vật. Hãy giải thích:

a) Khi xe buýt rẽ trái thì hành khách ngồi trong xe bị nghiêng về phía bên phải.

b) Khi bụi bám vào áo ta giũ mạnh áo thì bụi có thể rơi khỏi áo.

c) Mẹ bạn Minh chở bạn đi học. Đến đèn đỏ mẹ đạp phanh thì bạn Minh bị ngã người về phía trước.

**II/ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1:** Hai lực cân bằng là hai lực có

 A. cùng phương, cùng chiều, cùng độ lớn và tác dụng vào cùng một vật.

 B. cùng phương, ngược chiều, cùng độ lớn và tác dụng vào cùng một vật.

 C. cùng phương, ngược chiều, khác nhau về độ lớn và tác dụng vào cùng một vật.

 D. cùng phương, ngược chiều, cùng độ lớn và tác dụng vào cùng hai vật khác nhau.

**Câu 2**. Khi vật chịu tac dụng của hai lực cân bằng thì

 A. vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

 B. vật đang đứng yên sẽ chuyển động, vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

 C. vật đang đứng yên sẽ chuyển động thẳng đều, vật đang chuyển động sẽ đứng yên.

 D. vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, vật đang chuyển động cũng sẽ đứng yên.

**Câu 3**. Khi xe đạp đang xuống dốc, ta muốn dừng lại an toàn thì nên hãm phanh bánh nào?

 A. Chỉ bánh sau. B. Chỉ bánh trước.

 C. Đồng thời cả hai bánh trước và sau. D. Một trong hai bánh đều được.

**Câu 4**. Chọn câu sai: Khi vật chịu tác dụng của hai lực cân bằng thì

 A. vật đang chuyển động sẽ chuyển động thẳng đều.

 B. vật đang chuyển động sẽ chuyển động nhanh lên.

 C. vật đang chuyển động nhanh dần sẽ chuyển sang thẳng đều.

 D. vật đang đứng yên sẽ tiêp tục đứng yên.

**Câu 5**. Chọn câu đúng: Trường hợp nào vận tốc của vật không thay đổi?

 A. Có lực tác dụng vào vật.

 B. Có hai lực tác dụng vào vật.

 C. Vật chịu tác dụng của hai lực cân bằng.

 D. Vật chịu tác dụng của hai lực không cân bằng nhau.

**Câu 6**. Chọn câu đúng.

 A. Vật càng nặng thì quan tính càng lớn.

 B. Vật càng nhẹ thì quán tính càng lớn.

 C. Quán tính không phụ thuộc vào vật nặng hay nhẹ.

 D. Tất cả đều sai.

**Câu 7**: Một vật chịu tác dụng của 2 lực. Trường hợp nào trong các trường hợp sau đây, tác dụng của hai lực làm cho vật đang đứng yên, tiếp tục đứng yên ?

 A. Hai lực cùng cường độ, cùng phương

 B. Hai lực cùng phương, ngược chiều

 C. Hai lực cùng cường độ, cùng phương, cùng chiều

 D. Hai lực cùng cường độ, có phương cùng nằm trên một đường thẳng, ngược chiều

**Câu 8**: Vật sẽ thế nào khi chỉ chịu tác dụng của hai lực cân bằng ? Hãy chọn câu đúng

 A. Vật đang đứng yên sẽ chuyển động nhanh dần

 B. Vật chuyển động sẽ dừng lại

 C. Vật đang chuyển động đều sẽ không còn chuyển động đều nữa

 D. Vật đang đứng yên sẽ đứng yên, hoặc vật đang chuyển động sẽ chuyển động thẳng đều mãi mãi

**Câu 9**: Hành khách ngồi trên xe ô tô đang chuyển động bổng thấy mình bị nghiêng về phía phải,chứng tỏ xe :

 A) Đột ngột giảm vận tốc B. Đột ngột giảm vận tốc

 C) Đột ngột rẽ sang trái D. Đột ngột rẽ sang phải

**Câu 10**: Một vật 4,5kg buộc vào sợi dây. Cần phải giữ dây một lực bao nhiêu để vật cân bằng ? Hãy chọn câu đúng

 A. F > 45N B. F = 45N C. F < 45N D. F = 4,5N

**Câu 11**: Hai xe tải, xe thứ nhất không chở gì, xe thứ hai chở đầy hàng. Khi bắt đầu khởi hành xe thứ nhất thay đổi vận tốc nhanh hơn xe thứ hai. Câu giải thích nào là hợp lí nhất ?

 A. Vì xe thứ nhất khối lượng nhỏ hơn

 B. Vì xe thứ nhất có khối lượng lớn hơn

 C. Vì xe thứ hai có chở hàng

 D. Vì xe thứ nhất có khối lượng bé nên có quán tính bé nên thay đổi vận tốc nhanh hơn

**Câu 12**: Hãy chọn câu không đúng

 A. Quán tính là tính chất giữ nguyên vận tốc của vật

 B. Khi xe đột ngột khởi hành thì người trên xe bị ngã về phía sau

 C. Xe đang chạy mà phanh đột ngột thì hành khách trên xe sẽ ngã về phía sau

 D. Khi xe tăng tốc đột ngột thì hành khách trên xe ngã về phía sau

**Câu 13**: Trong các chuyển động sau đây chuyển động nào là chuyển động do quán tính ?

 A. Môtô đang chuyển động

 B. Chuyển động của dòng nước chảy trên sông

 C. Xe đạp ngừng đạp nhưng xe vẫn còn chuyển động

 D. Chuyển động của một vật rơi xuống

**Câu 14**: Đặt cây bút chì đứng ở đầu một tờ giấy dài, mỏng.Cách nào sau đây có thể rút tờ giấy mà không làm đổ bút chì ? Hãy chọn phương án đúng

 A. Giật thật nhanh tờ giấy một cách khéo léo B. Rút thật nhẹ tờ giấy

 C. Rút tờ giấy với tốc độ bình thường D. Vừa rút vừa quay từ giấy

**Câu 15**: ở một số đoạn đường đầu máy tàu hỏa vẫn tác dụng lực để kéo tàu nhưng tàu vẫn không thay đổi vận tốc. Câu giải thích nào sau đây là đúng ?

 A. Do quán tính

 B. Do lực kéo nhỏ và trọng lượng đoàn tàu rất lớn

 C. Do lực kéo đầu tàu cân bằng với lực cản từ phía đường ray và không khí

 D. Do lực cản không đáng kể

**Câu 16**: Trong cách mô tả sau đây về tương quan Trọng lượng P và lực căng T, câu nào đúng?

 A. Cùng phương, ngược chiều,Cùng độ lớn

 B. Cùng phương, cùng chiều, cùn g độ lớn

 C. Cùng phương, ngược chiều, khác độ lớn

 D. Không cùng giá, ngược chiều, cùng độ lớn

**\* Sử dụng cụm từ tích hợp trong các cụm từ sau:** Điền vào chỗ trống các **Câu 17 , 18** cho có ý nghĩa vật lí

 A. Hai lực không cân bằng B.Hai lực cân bằng

 C. Quán tính D.Khối lượng

**Câu 17**:..................là hai lực đặt lên một vật, cùng cường độ, phương cùng nằm trên một đường thẳng, ngược chiều

**Câu 1**8:..................là tính chất giữ nguyên vận tốc của vật

**Câu 19**: Treo một vật vào lực kế, thấy lực kế chỉ 30N.Khối lượng vật là bao nhiêu ? Hãy chọn câu đúng

 A. m = 30kg B. m < 30kg C. m > 30kg D. m = 3kg

**Câu 20**: Một vật đang chuyển động thẳng đều, chịu tác dụng của hai lực F1 và F2. Điều nào sau đây

 A. Khi có một lực tác dụng

 B. Khi có hai lực tác dụng

 C. Khi các lực tác dụng lên vật cân bằng nhau

 D. Khi các lực tác dụng lên vật không cân bằng nhau

**Câu 21**: Đặt con búp bê đứng yên trên xe lăn rồi bất chợt đẩy xe lăn về phía trước. Hỏi búp bê bị ngã về phía nào ? Hãy chọn câu đúng

 A. Ngã về phía trước B. Ngã về phía sau C. Ngã sang trái D. Ngã sang phải

**Câu 22**: Một xe khách đang chuyển động trên đường thẳng thì phanh đột ngột, hành khách trên xe sẽ như thế nào? Hãy chọn câu đúng

 A. Bị nghiêng người sang trái B. Bị nghiêng người sang phải

 C. Bị ngã người ra phía sau D. Bị ngã người về phía trước

**Câu 23**: Trong các trường hợp sau trường hợp nào vận tốc của vật không thay đổi ? Hãy chọn câu đúng nhất

 A. Khi có một lực tác dụng

 B. Khi có hai lực tác dụng

 C. Khi có các lực tác dụng lên vật cân bằng

 D. Khi có các lực tác dụng lên vật không cân bằng

**Câu 24.** Khi xe tăng tốc đột ngột, hành khách trên xe có xu hướng bị ngã ra phía sau.Câu giải thích nào sau đây là đúng ?

 A. Do người có khối lượng lớn B. Do quán tính

 C. Do các lực tác dụng lên người cân bằng nhau D. Một lí do khác

**Câu 25**: Khi bút máy tắc mực, ta thường cầm bút máy vẩy mạnh cho mực văng ra. Kiến thức vật lí nào đã được áp dụng ? Hãy chọn câu đúng

 A. Sự cân bằng lực B. Quán tính

 C. Tính linh động của chất lỏng D. Lực có tác dụng làm thay đổi vận tốc của vật

**Câu 26**: Một vật đang chuyển động thẳng đều, chịu tác dụng của hai lực F1 và F2 . Điều nào sau đây là Đúng nhất ?

 A. F1 = F2 B. F1 > F2

 C. F1,F2 là hai lực cân bằng D. F1 < F2