**CHỦ ĐỀ 4: BIỂU DIỄN LỰC.**

**A/ LÝ THUYẾT CƠ BẢN.**

**\* Lực** là một đại lượng vectơ được biểu diễn bằng một mũi tên có :

- Gốc là điểm đặt của lực.

- Phương, chiều trùng với phương, chiều của lực.

- Độ dài biểu thị cường độ của lực theo tỉ lệ xích cho trước.

**\* Lưu ý** :

- Các đại lượng vật lí có hướng là các đại lượng vectơ nên lực là đại lượng vectơ.

- Vectơ lực được kí hiệu là ; cường độ của lực được kí hiệu là F.

**\* Ba yếu tố của lực** là: điểm đặt, phương và chiều, độ lớn ; kết quả tác dụng của lực phụ thuộc vào các yếu tố này.

**\* Ta thường dễ thấy được kết quả tác dụng lực làm thay đổi độ lớn vận tốc** (nhanh lên hay chậm đi) mà ít thấy được tác dụng làm đổi hướng của vận tốc, chẳng hạn như :

+ Trong chuyển động tròn đều, lực tác dụng chỉ làm thay đổi hướng chuyển động.

+ Trong chuyển động của vật bị ném theo phương ngang, trọng lực P làm thay đổi hướng và độ lớn của vận tốc.

**B. BÀI TẬP VẬN DỤNG.**

**I/ BÀI TẬP TỰ LUẬN.**

**Bài** 1. Hãy biểu diễn các lực sau đây theo tỉ xích 1cm ứng với 100N.

a. Lực kéo tác dụng vào điểm A của vật có phương nằm ngang, chiều từ trai sang phải và có cường độ 500N.

b. Trọng lực tác dụng vào trọng tâm của một vật có khối lượng 30kg.

**Bài** 2. Hãy biểu diễn các lực sau đây tác dụng lên cùng một vật với tỉ xích 1cm ứng với 10N.

a. Lực kéo tác dụng vào điểm A của vật có phương nằm ngang, chiều từ phải sang trái và có cường độ 45N.

b. Lực cản tác dụng vào điểm tiếp xúc giữa vật và mặt sàn, có phương nằm ngang, chiều từ phải sang trái và có cường độ 20N.

c. Trọng lực tác dụng vào trọng tâm của vật. Cho biết vật có khối lượng 3kg.

**Bài** 3. Hãy biểu diễn các lực sau đây tác dụng lên cùng một vật theo tỉ xích tự chọn.

a. Trọng lực tác dụng vào trọng tâm của vật có khối lượng 10kg.

b. Lực kéo tác dụng vào điểm A của vật, có phương hợp với phương nằm ngang một góc 300, có chiều từ phải sang trái và có cường độ 150N.

**Bài** 4. Hãy diễn tả bằng lời các lực được cho trong hình 4.1 với tỉ xích 1cm ứng với 10N. 5. Hãy diễn tả bằng lời các lực được cho trong hình 4.2. với tỉ xích 1cm ứng với 5N.



**Bài** 5. Nêu hai ví dụ thực tế trong đời sống chứng tỏ lực làm thay đổi vận tốc. Trong đó một ví dụ vật tăng vận tốc và một ví dụ vật giảm vận tốc.

**Bài** 6. Hãy giải thích:

a. Khi thả một vật nặng rơi trong không khí thì vận tốc của vật rơi tăng dần.

b. Quả banh lăn trên sân cát, quả quanh chỉ lăn được một đoạn thì vận tốc giảm dần rồi dừng lại.

**II/ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1:** Khi vật đang đứng yên chịu tác dụng của một lực đứng yên nhất thì vận tốc của vât sẽ thế nào? Chọn câu đúng nhất

 A. Vận tốc giảm dần theo thời gian B. Vận tốc tăng dần theo thời gian

 C. Vận tốc không thay đổi D. Vận tốc công suất thể vừa tăng, vừa giảm

**Câu 2:** Điều nào sau đây đúng nhất khi nói về tác dụng của lực ?

 A. Lực làm cho vật chuyển động

 B. Lực làm cho vật thay đổi vận tốc

 C. Lực làm cho vật bị biến dạng

 D. Lực làm cho vật thay đổi vận tốc hoặc làm cho vật bị biến dạng

**Câu 3:** Với kết luận sau: “Lực là nguyên nhân làm............vận tốc của chuyển động”. Hãy chọn cụm từ thích hợp nhất cho kết luận trên

 A. Tăng B. Thay đổi C. Giảm D. Không đổi

**Câu 4:** Trong các trường hợp sau, trường hợp nào vận tốc của vật thay đổi. Chọn phương án đúng

 A. Khi công suất lực tác dụng lên vật

 B. Khi không có lực nào tác dụng lên vật

 C. Khi công suất 2 lực tác dụng lên vật và cân bằng nhau

 D. Khi các lực tác dụng lên vật cân bằng

**Câu 5:** Hình vẽ bên. Câu mô tả nào sau đây là đúng

 A. Lực F có phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải, độ lớn 3N

 B. Lực F có phương nằm ngang, chiều từ phải sang trái, độ lớn 15N

 C. Lực F có phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải, độ lớn 15N

 D. Lực F có phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải, độ lớn 1,5N

**Câu 6**: Khi chỉ có một lực tác dụng lên vật thì vận tốc của vật sẽ thế nào ? Hãy Chọn câu đúng nhất

 A. Vận tốc Không thay đổi B. Vận tốc Tăng dần

 C. Vận tốc Giảm dần D. Vận tốc Có thể tăng dần hoặc giảm dần

**Câu 7:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai

 A. Lực có thể làm cho vật thay đổi vận tốc và bị biến dạng

 B. Lực là nguyên nhân làm cho vật chuyển động

 C. Lực là nguyên nhân làm thay đổi vận tốc của chuyển động

 D. Lực là nguyên nhân làm cho vật bị biến dạng

**Câu 8:** Khi vật rơi xuống, tác dụng của trọng lực đã làm cho đại lượng vật lí nào thay đổi ?

 A. Khối lượng B. trọng lượng B. Khối lượng riêng D. Vận tốc

**Câu 9:** Một vật lăn từ đỉnh một máng nghiêng xuống dưới. Hãy cho biết lí do mà vận tốc của vật thay đổi ? Hãy chọn phương án đúng nhất

 A. Vì vật chịu tác dụng của trọng lực

 B. Vì vật chịu tác dụng của các lực không cân bằng

 C. Vì không chịu tác dụng của một lực nào

 D. Vì chịu tác dụng của những lực cân bằng

\* **Sử dụng cụm từ thích hợp trong các cụm từ sau:**

 A. Lực B. Vận tốc C. Vectơ D. Thay đổi

Điền vào chỗ trống của các câu 10, 11, 12 cho đúng ý nghĩa vật lí

**Câu 10:** ...............là nguyên nhân thay đổi vận tốc của vật

**Câu 11:** Lực và vận tốc là đại lượng........

**Câu 12:** Lực tác dụng lên vật làm cho vận tốc của vật.............

**Câu 13:** Các lực tác dụng lên các vật A,B,C được biểu diễn như hình vẽ



Trong các câu mô tả bằng lời các yếu tố của các lực sau đây, câu nào đúng ?

 A. Lực F1 tác dụng lên vật A: phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên, độ lớn 12N

 B. Lực F2 tác dụng lên vật B: phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải, độ lớn 18N

 C. Lực F3 tác dụng lên vật C: phương hợp với đường nằm ngang 1 góc 300, chiều từ dưới lên, độ lớn 12N

 D. Các câu mô tả trên đều đúng

**Câu 14:** Trên hình a) và b) các lực F1 và F2 tác dụng lên các vật, V1 và V2 là vận tốc ban đầu của các vật.



Kết luận nào sau đây là đúng ?

 A. Vận tốc vật A tăng, vận tốc vật B giảm B. Vận tốc vật A tăng, vận tốc vật B tăng

 C. Vận tốc vật A giảm, vận tốc vật B giảm D. Vận tốc vật A giảm, vận tốc vật B tăng

**Câu 15:** Mặt trăng chuyển động tròn xung quanh trái đất với độ lớn vận tốc không đổi. Ý kiến nhận xét nào sau đây đúng

 A. Vì mặt trăng không chịu tác dụng của lực nào

 B. Vì mặt trăng chịu tác dụng của các lực cân bằng

 C. Vì mặt trăng ở cách xa trái đất

 D. Vì mặt trăng luôn chịu tác dụng của lực hút của trái đất

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về lực và vận tốc ?

 A. Khi một vật chuyển động không đều thì không có lực nào tác dụng lên vật

 B. Lực là nguyên nhân làm thay đổi vị trí của vật

 C. Lực và vận tốc là các đại lượng vectơ

 D. Vật chuyển động với vận tốc càng lớn thì lực tác dụng lên vật cũng càng lớn

**Câu 17:** Khi vectơ vận tốc của vật không đổi, thì vật đang chuyển động thẳng thế nào ? Hãy chọn phương án đúng

 A. Vật chuyển động có vận tốc tăng dần B. Vật chuyển động có vận tốc giảm dần

 C. Vật chuyển động đều D. Vật chuyển động thẳng đều

**Câu 18:** 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 19:** 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 20:** 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 21:** 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 22:** 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