**NỘI DUNG ÔN TẬP KHỐI 10 MÔN VẬT LÝ**

**CHUYÊN ĐỀ 1: ĐỘNG LƯỢNG. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG**

1. **LÝ THUYẾT:**

**I. Động lượng.**

***1. Xung lượng của lực.***

Khi một lực tác dụng lên một vật trong khoảng thời gian Δt thì tích Δt được định nghĩa là xung lượng của lực  trong khoảng thời gian Δt ấy.

Ở định nghĩa này, ta giả thiết lực  không đổi trong thời gian ấy.

Đơn vị của xung lượng của lực là N.s

***2. Động lượng.***

*a) Tác dụng của xung lượng của lực.*

Theo định luật II Newton ta có :

m=  hay m= 

Suy ra m- m = Δt

*b) Động lượng.*

Động lượng của một vật là một véc tơ cùng hướng với vận tốc và được xác định bởi công thức = m

Đơn vị động lượng là kgm/s

*c) Mối liên hệ giữa động lượng và xung lượng của lực.*

Ta có : -  = Δt

hay = Δt

Độ biến thiên động lượng của một vật trong khoảng thời gian nào đó bằng xung lượng của tổng các lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian đó.

Phát biểu này được xem như là một cách diễn đạt của định luật II Newton.

Ý nghĩa : Lực tác dụng đủ mạnh trong một khoảng thời gian thì có thể gây ra biến thiên động lượng của vật.

**II. Định luật bảo toàn động lượng.**

***1. Hệ cô lập (hệ kín).***

Một hệ nhiều vật được gọi là cô lập khi không có ngoại lực tác dụng lên hệ hoặc nếu có thì các ngoại lực ấy cân bằng nhau.

***2. Định luật bảo toàn động lượng của hệ cô lập.***

Động lượng của một hệ cố lập là không đổi.

+ + … +  = không đổi

***3. Va chạm mềm.***

Xét một vật khối lượng m1, chuyển động trên một mặt phẳng ngang với vân tốc đến va chạm vào một vật có khối lượng m2 đang đứng yên. Sau va chạm hai vật nhấp làm một và cùng chuyển động với vận tốc 

Theo định luật bảo toàn động lượng ta có :

m1= (m1 + m2) 

suy ra =

Va chạm của hai vật như vậy gọi là va chạm mềm.

***3. Chuyển động bằng phản lực.***

Một quả tên lửa có khối lượng M chứa một khối khí khối lượng m. Khi phóng tên lửa khối khí m phụt ra phía sau với vận tốc thì tên khối lượng M chuyển động với vận tốc 

Theo định luật bảo toàn động lượng ta có :

m + M = 0 =>  = -

1. **NỘI DUNG ÔN TẬP**
2. **TRẮC NGHIỆM:**

**Câu 1:** Một khẩu đại bác có khối lượng 4 tấn , bắn đi 1 viên đạn theo phương ngang có khối lượng 10Kg với vận tốc 400m/s. Coi như lúc đầu, hệ đại bác và đạn đứng yên.Vận tốc giật lùi của đại bác là:

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

**Câu 2:** Hiện tượng nào dưới đây là sự va chạm đàn hồi:

**A.** Sự va chạm của mặt vợt cầu lông vào quả cầu lông **B.** Bắn một đầu đạn vào một bị cát.

**C.** Bắn một hòn bi-a vào một hòn bi-a khác. **D.** Ném một cục đất sét vào tường.

**Câu 3:** Một vật có khối lượng m chuyển động với vận tốc 3m/s đến va chạm với một vật có khối lượng 2m đang đứng yên. Sau va chạm, 2 vật dính vào nhau và cùng chuyển động với vận tốc bao nhiêu?

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

**Câu 4:** Một vật có khối lượng 2kg chuyển động về phía trước với tốc độ 4m/s va chạm vào vật thứ hai đang đứng yên. Sau va chạm, vật thứ nhất chuyển động ngược chiều với tốc độ 1m/s còn vật thứ hai chuyển động với tốc độ 2m/s. Hỏi vật thứ hai có khối lượng bằng bao nhiêu?

**A.** 0,5kg **B.** 4,5kg **C.** 5,5kg **D.** 5kg

**Câu 5:** Chọn phát biểu **sai** về chuyển động bằng phản lực

**A.** Chuyển động phản lực của tên lửa là hệ quả của định luật III Niutơn, khối khí cháy phụt ra tác dụng lực lên không khí và phản lực của không khí đẩy tên lửa bay theo chiều ngược lại

**B.** Chuyển động phản lực của tên lửa là hệ quả của định luật bảo toàn động lượng, không cần sự có mặt của môi trường do đó tên lửa có thể hoạt động rất tốt trong khoảng chân không giữa các hành tinh và trong vũ trụ

**C.** Động lượng của khối khí cháy phụt ra phía sau quyết định vận tốc bay về phía trước của tên lửa

**D.** Súng giật khi bắn cũng là một trường hợp đặc biệt của chuyển động phản lực

**Câu 6:** Chuyển động nào dưới đây là chuyển động bằng phản lực:

**A.** Vận động viên bơi lội đang bơi

**B.** Chuyển động của máy bay trực thăng khi cất cánh

**C.** Chuyển động của vận động viên nhảy cầu khi giậm nhảy

**D.** Chuyển động của con Sứa

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây không đúng?

    A. Động lượng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

    B. Động lượng của một vật là một đại lượng vectơ.

    C. Động lượng của một vật có đơn vị của năng lượng.

    D. Động lượng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật.

**Câu 8:** Một vật khối lượng 500 g chuyển động thẳng dọc trục Ox với vận tốc 18 km/h. Động lượng của vật bằng

    A. 9 kg.m/s.

    B. 2,5 kg.m/s.

    C. 6 kg.m/s.

    D. 4,5 kg.m/s.

**Câu 9:** Trong quá trình nào sau đây, động lượng của vật không thay đổi?

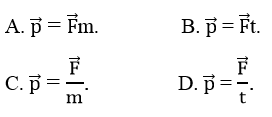
    A. Vật chuyển động tròn đều.

    B. Vật được ném ngang.

    C. Vật đang rơi tự do.

    D. Vật chuyển động thẳng đều.

**Câu 10:** Chất điểm M chuyển động không vận tốc đầu dưới tác dụng của lực không đổi *F→*. Động lượng chất điểm ở thời điểm t là:



**Câu 11:** Một chất điểm chuyển động không vận tốc đầu dưới tác dụng của lực không đổi F = 0,1 N. Động lượng chất điểm ở thời điểm t = 3 s kể từ lúc bắt đầu chuyển động là

    A. 30 kg.m/s.

    B. 3 kg.m/s.

    C. 0,3 kg.m/s.

    D. 0,03 kg.m/s.

**Câu 12:** Một vật 3 kg rơi tự do rơi xuống đất trong khoảng thời gian 2 s. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là **(lấy g = 9,8 m/s2).**

    A. 60 kg.m/s.

    B. 61,5 kg.m/s.

    C. 57,5 kg.m/s.

    D. 58,8 kg.m/s.

**Câu 13:** Một quả bóng khối lượng 250 g bay tới đập vuông góc vào tường với tốc độ v1 = 5 m/s và bật ngược trở lại với tốc độ v2 = 3 m/s. Động lượng của vật đã thay đổi một lượng bằng

    A. 2 kg.m/s.

    B. 5 kg.m/s.

    C. 1,25 kg.m/s.

    D. 0,75 kg.m/s.

**Câu 14:** Một quả bóng khối lượng 0,5 kg đang nằm yên thì được đá cho nó chuyển động vói vận tốc 30 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng bằng

    A. 12 N.s.

    B. 13 N.s.

    C. 15 N.s.

    D. 16 N.s.

**Câu 15:** Hệ gồm hai vật 1 và 2 có khối lượng và tốc độ lần lượt là 1 kg; 3 m/s và 1,5 kg; 2 m/s. Biết hai vật chuyển động thẳng theo hướng ngược nhau. Tổng động lượng của hệ này là

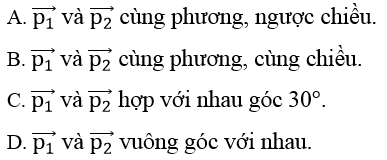
    A. 6 kg.m/s.

    B. 0 kg.m/s.

    C. 3 kg.m/s.

    D. 4,5 kg.m/s.

**Câu 16:** Hệ gồm hai vật có động lượng là p1 = 6 kg.m/s và p2 = 8 kg.m/s. Động lượng tổng cộng của hệ p = 10 kg.m/s nếu:



**Câu 17:** Phát biểu nào sau đây là **sai?** Trong một hệ kín

    A. các vật trong hệ chỉ tương tác với nhau.

    B. các nội lực từng đôi một trực đối.

    C. không có ngoại lực tác dụng lên các vật trong hệ.

    D. nội lực và ngoại lực cân bằng nhau.

**Câu 18**:Điều nào sau đây **sai** khi nói về động lượng?

**A.** Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và tốc độ của vật.

**B.** Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.

**C.** Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ. **D.** Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.

**Câu 19:** Chọn câu phát biểu **sai**?

**A.** Động lượng là một đại lượng véctơ **B.** Động lượng luôn được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật

**C.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương

**D.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương

**Câu 20:** Véc tơ động lượng là véc tơ

**A.** cùng phương, ngược chiều với véc tơ vận tốc. **B.** có phương hợp với véc tơ vận tốc một góc α bất kỳ.

**C.** có phương vuông góc với véc tơ vận tốc.  **D.** cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây **sai?**

**A.** Động lượng là một đại lượng vectơ. **B.** Xung của lực là một đại lượng vectơ.

**C.** Động lượng tỉ lệ thuận với khối lượng vật. **D.** Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi.

**Câu 22:** Động lượng được tính bằng đơn vị nào sau đây:

**A.** N/s. **B.** N.s. **C.** N.m. **D.** kg.m/s.

**Câu 23:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về động lượng?

**A.** Động lượng là một đại lượng vectơ.

**B.** Động lượng được xác định bằng tích của khối lượng và vectơ vận tốc của vật ấy.

**C.** Vật có khối lượng và đang chuyển động thì có động lượng.

**D.** Động lượng có đơn vị là kg.m/s2.

**Câu 24:** Trong hệ thống đơn vị SI, đơn vị của động lượng là

**A.** kgms. **B.** kgm/s2. **C.** kgms2.**D.** kgm/s.

**Câu 25:** Động lượng là một đại lượng

**A.** Véctơ. **B.** Vô hướng. **C.** Không xác định. **D.** Chỉ tồn tại trong những vụ va chạm.

**II. TỰ LUẬN**

**Câu 26** Một viên đạn đang bay thẳng đứng lên phía trên với vận tốc 200 m/s thì nổ thành hai mảnh bằng nhau. Hai mảnh chuyển động theo hai phương đều tạo với đường thẳng đứng góc 60o. Hãy xác định vận tốc của mỗi mảnh đạn .

**Câu 27:** Viên đạn khối lượng 10g đang bay với vận tốc 600m/s thì gặp một bức tường. Đạn xuyên qua tường trong thời gian 1/1000s. Sau khi xuyên qua tường vận tốc của đạn còn 200m/s. Lực cản trung bình của tường tác dụng lên đạn bằng bao nhiêu

**Câu 28:** Một viên đạn có khối lượng M = 5kg đang bay theo phương ngang với vận tốc v = 200m/s thì nổ thành 2 mảnh. Mảnh thứ nhất có khối lượng m1 = 2kg bay thẳng đứng xuống với vận tốc v1 = 500m/s, còn mảnh thứ hai bay theo hướng nào so với phương ngang, vận tốc bao nhiêu?



**Câu 29:** Một viên đạn đang bay với vận tốc 10 m/s thì nổ thành hai mảnh. Mảnh thứ nhất, chiếm 60% khối lượng của quả lựu đạn và tiếp tục bay theo hướng cũa với vận tốc 25 m/s. Tốc độ và hướng chuyển động của mảnh thứ hai là bao nhiêu?

**Câu 30:** Một xe có khối lượng 5 tấn bắt đầu hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều dừng lại hẳn sau 20s kể từ lúc bắt đầu hãm phanh, trong thời gian đó xe chạy được 120m. Động lượng của xe lúc bắt đầu hãm phanh có độ lớn bằng