

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2 – NĂM HỌC 2025 – 2026

VẬT LÝ 10

PHẦN A – TÓM TẮT LÝ THUYẾT CƠ BẢN

CHỦ ĐỀ: ĐỘNG LƯỢNG

1. Động lượng

$$\vec{p} = m\vec{v}$$

- Trong hệ SI, đơn vị của động lượng là kilogam mét trên giây (kg.m/s)

2. Xung lượng của lực

- Khi một lực $\vec{F}$ tác dụng lên một vật trong khoảng thời gian Δt thì tích $\vec{F}\Delta t$ được định nghĩa là xung lượng của lực $\vec{F}$ trong khoảng thời gian ấy

- Đơn vị của xung lượng là niton giây (N.s)

3. Liên hệ giữa xung lượng của lực và độ biến thiên động lượng

$$\Delta\vec{p} = \vec{p}_2 - \vec{p}_1 = \vec{F}.\Delta t$$

CHỦ ĐỀ: ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG

1. Khái niệm hệ kín

- Một hệ nhiều vật được gọi là hệ kín khi không có ngoại lực tác dụng lên hệ hoặc nếu có thì các lực ấy cân bằng nhau hoặc không đáng kể so với tương tác giữa các vật trong hệ.

2. Định luật bảo toàn động lượng

- Động lượng của một hệ kín luôn bảo toàn

$$\vec{p}_1 + \vec{p}_2 + \dots + \vec{p}_n = \vec{p}_1' + \vec{p}_2' + \dots + \vec{p}_n'$$

3. Va chạm mềm và va chạm đàn hồi

a. Va chạm đàn hồi

- Là va chạm trong đó xuất hiện biến dạng đàn hồi trong khoảng thời gian va chạm, Sau va chạm, vật lấy lại hình dạng ban đầu và tiếp tục chuyển động tách rời nhau.

b. Va chạm mềm

- Là va chạm xảy ra khi hai vật dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc sau va chạm. Hệ hai vật ngay sau khi va chạm là hệ kín.

CHỦ ĐỀ: CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU

1. Khái quát:

- Xét một vật chuyển động tròn từ A đến B trong khoảng thời gian t. Khi đó:

+ độ dài cung AB chính là quãng đường s vật đã đi được.

+ góc ở tâm θ chắn cung AB chính là độ dịch chuyển góc của vật.

+ Ta có:

$$\theta = \frac{s}{r}$$

- Trong vật lý người ta thường đo góc theo đơn vị radian (kí hiệu rad).

Cách đổi từ độ sang radian và ngược lại

Ta có:

$$1 \text{ độ} = \frac{1 \text{ độ} \times \pi}{180^0} \text{ (rad)}$$

Ngược lại:

$$1 \text{ rad} = \frac{1 \text{ rad} \times 180^0}{\pi} \text{ (độ)}$$

→ Một radian là góc ở tâm chắn cung có độ dài bằng bán kính đường tròn

2. Chuyển động tròn đều:

a. Tốc độ

- Chuyển động tròn đều là chuyển động có quỹ đạo là đường tròn và tốc độ không đổi theo thời gian.

$$v = \frac{s}{t} = \text{hằng số}$$

b. Tốc độ góc: ω (rad/s)

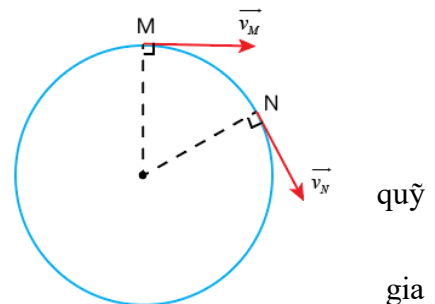
$$\text{Tốc độ góc} = \frac{\text{độ dịch chuyển góc}}{\text{thời gian dịch chuyển}}; \omega = \frac{\theta}{t}$$

- Tốc độ góc ω của chuyển động tròn đều không thay đổi.
- Mối liên hệ giữa tốc độ và tốc độ góc:

$$v = \omega.r$$

3. Vận tốc trong chuyển động tròn đều:

- Vector vận tốc $\vec{v}$ của một vật chuyển động tròn đều có:
 - + Phương: tiếp tuyến với quỹ đạo (đường tròn).
 - + Chiều: theo chiều chuyển động (luôn thay đổi).
 - + Độ lớn: gọi là tốc độ (hay tốc độ dài) và không đổi.



4. Lực hướng tâm – gia tốc hướng tâm:

- Lực (hay hợp lực) tác dụng lên vật chuyển động tròn đều hướng vào tâm quỹ đạo gọi là lực hướng tâm. Kí hiệu: $\vec{F}_{ht}$
- Trong chuyển động tròn đều, lực hướng tâm gây gia tốc hướng vào tâm nên tốc này được gọi là gia tốc hướng tâm, kí hiệu là a_{ht} :

$$a_{ht} = \frac{v^2}{r} = \omega^2.r$$

- Lực hướng tâm $\vec{F}_{ht}$ có độ lớn:

$$F_{ht} = ma_{ht} = m \frac{v^2}{r} = m\omega^2 r$$

BÀI TẬP THAM KHẢO

PHẦN 1 - TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Động lượng đặc trưng cho

- A. hiệu quả làm việc của động cơ.
- B. tác dụng làm quay của lực.
- C. sự truyền tương tác giữa các vật.
- D. mức quán tính của vật.

Câu 2. Một vật có khối lượng m chịu tác dụng của lực $\vec{F}$ trong một khoảng thời gian ngắn Δt . Độ biến thiên động lượng của vật có độ lớn bằng

- A. $F/\Delta t$.
- B. $F \cdot \Delta t$.
- C. F/m .
- D. $F \cdot m$.

Câu 3. Gọi m là khối lượng của vật, v là vận tốc của vật. Động lượng của vật có độ lớn là

- A. mv^2 .
- B. $2mv$.
- C. $mv/2$.
- D. mv .

Câu 4. Hai vật có khối lượng $m_1 = 2m_2$, chuyển động với vận tốc có độ lớn $v_2 = 2v_1$. Độ lớn động lượng của hai vật có quan hệ

- A. $p_1 = p_2$.
- B. $p_1 = 0,5.p_2$.
- C. $p_1 = 2.p_2$.
- D. $p_1 = 4.p_2$.

Câu 5. Biểu thức $p = \sqrt{p_1^2 + p_2^2}$ là biểu thức tính động lượng của hệ trong trường hợp nào dưới đây?

- A. Hai vector vận tốc của các vật trong hệ cùng hướng.
- B. Hai vector vận tốc của các vật trong hệ vuông góc.
- C. Hai vector vận tốc của các vật trong hệ ngược hướng.
- D. Hai vector vận tốc của các vật trong hệ hợp với nhau một góc 45° .

Câu 6. Độ biến thiên động lượng bằng

- A. công của lực trong khoảng thời gian vật dịch chuyển.
- B. xung lượng của lực trong khoảng thời gian tương tác với vật.
- C. động năng của vật.
- D. động lượng của vật.

Câu 7. Biểu thức của định luật II Newton có thể viết dưới dạng

- A. $\vec{F} \cdot \Delta t = \vec{\Delta p}$.
- B. $\vec{F} \cdot \vec{\Delta p} = \Delta t$.
- C. $\vec{F} \cdot \Delta p = m\vec{a}$.
- D. $\frac{\vec{F} \cdot \Delta p}{\Delta t} = m\vec{a}$.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Động lượng là một đại lượng có hướng.
- B. Xung của lực là một đại lượng vô hướng.

C. Động lượng tỉ lệ với khối lượng vật. D. Động lượng của vật trong chuyển động thẳng đều là không đổi.

Câu 9: Xung lượng của lực tác dụng lên một vật bằng

- A. tích khối lượng với vận tốc của vật. B. tích khối lượng với gia tốc của vật.
C. tích khối lượng với gia tốc trọng trường. D. tích khối lượng với độ biến thiên vận tốc.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Khi vật chuyển động thẳng đều thì độ biến thiên động lượng của vật bằng 0.
B. Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều là không đổi.
C. Động lượng của vật chỉ phụ thuộc vào vận tốc.
D. Đơn vị của động lượng là N/s.

Câu 11: Chuyển động của vật nào dưới đây là chuyển động tròn đều?

- A. Chuyển động của đầu van bánh xe đạp khi xe đang chuyển động thẳng chậm dần đều.
B. Chuyển động quay của Trái Đất quanh Mặt Trời.
C. Chuyển động của điểm đầu cánh quạt trần khi đang quay ổn định.
D. Chuyển động của điểm đầu cánh quạt khi vừa tắt điện.

Câu 12: Một vật chuyển động tròn đều với bán kính r , tốc độ góc ω . Tốc độ của vật

- A. không phụ thuộc vào r . B. luôn không đổi khi thay đổi tốc độ góc ω .
C. bằng thương số của bán kính r và tốc độ góc ω . D. tỉ lệ với bán kính r .

Câu 13: Trong chuyển động tròn đều vector vận tốc có

- A. phương không đổi và luôn vuông góc với bán kính quỹ đạo.
B. có độ lớn thay đổi và có phương tiếp tuyến với quỹ đạo.
C. có độ lớn không đổi và có phương luôn trùng với tiếp tuyến của quỹ đạo tại mỗi điểm.
D. có độ lớn không đổi và có phương luôn trùng với bán kính của quỹ đạo tại mỗi điểm

Câu 14: Chuyển động tròn đều **không** có đặc điểm sau là

- A. quỹ đạo là đường tròn. B. vector vận tốc không đổi.
C. tốc độ góc không đổi. D. vector gia tốc luôn hướng vào tâm.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về chuyển động tròn đều

- A. Tốc độ dài của chuyển động tròn đều phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
B. Với v và ω cho trước, gia tốc hướng tâm phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
C. Tốc độ góc của chuyển động tròn đều phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
D. Cả ba đại lượng trên đều không phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

Câu 16: Chuyển động tròn đều là chuyển động

- A. có quỹ đạo là một đường tròn.
B. vật đi được những cung tròn bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau bất kì.
C. có chu kì T là thời gian vật chuyển động đi được một vòng quỹ đạo bằng hằng số.
D. Cả A, B và C đều đúng.

Câu 17: Gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều

- A. tỉ lệ thuận với tốc độ v với R là hằng số.
B. tỉ lệ thuận với bình phương tốc độ v^2 với R là hằng số.
C. tỉ lệ nghịch với bình phương tốc độ v^2 với R là hằng số.
D. tỉ lệ nghịch với tốc độ v với R là hằng số.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về chuyển động tròn đều?

- A. Vận tốc dài và vận tốc góc đều có độ lớn không đổi.
B. Chuyển động có tính tuần hoàn.
C. Hợp lực tác dụng lên vật chuyển động có độ lớn không đổi.
D. Chu kì quay tỉ lệ thuận với vận tốc dài.

Câu 19: Vành ngoài của một bánh xe ô tô có bán kính là 25 cm. Tốc độ góc của một điểm trên vành ngoài của bánh xe khi ô tô đang chạy với tốc độ dài 36 km/h là

- A. 40 rad/s. B. 50 rad/s. C. 60 rad/s. D. 70 rad/s.

Câu 20: Một đĩa tròn quay đều mỗi vòng trong 0,8 s. Tốc độ góc của một điểm A nằm trên vành đĩa là

- A. $2,5\pi$ rad/s. B. 5π rad/s. C. 7π rad/s. D. $4,5\pi$ rad/s.

Câu 21: Một chất điểm chuyển động trên một đường tròn bán kính $R = 15$ m, với vận tốc dài 54 km/h. Gia tốc hướng tâm của chất điểm là

- A. 1 m/s^2 . B. 15 m/s^2 . C. 225 m/s^2 . D. một giá trị khác.

Câu 22: Một quạt máy quay được 180 vòng trong thời gian 30 s, cánh quạt dài 0,4 m. Vận tốc dài của một điểm ở đầu cánh quạt là

A. $\frac{\pi}{3}$ m/s.

B. $2,4\pi$ m/s..

C. $4,8\pi$ m/s.

D. 2,4 m/s.

Câu 23: Chọn phát biểu đúng về mối quan hệ giữa vector động lượng $\vec{p}$ và vận tốc $\vec{v}$ của một chất điểm.

A. Cùng phương, ngược chiều.

B. Cùng phương, cùng chiều.

C. Vuông góc với nhau.

D. Hợp với nhau một góc $\alpha \neq 0$.

Câu 24: Động lượng có đơn vị đo là

A. $N.m/s$.

B. $kg.m/s$.

C. $N.m$.

D. N/s .

Câu 25: Động lượng liên hệ chặt chẽ nhất với

A. Công suất

B. Thế năng

C. Động năng

D. Xung của lực

Câu 26: Một vật chuyển động không nhất thiết phải có:

A. Thế năng

B. Động lượng

C. Động năng

D. Cơ năng

Câu 27: Hai vật có khối lượng $m_1 = 2m_2$, chuyển động với vận tốc có độ lớn $v_1 = 2v_2$. Động lượng của hai vật có quan hệ

A. $p_1 = 2p_2$.

B. $p_1 = 4p_2$.

C. $p_2 = 4p_1$.

D. $p_1 = p_2$.

Câu 87: Biểu thức của định luật II Newton còn được viết dưới dạng nào sau đây?

A. $\vec{F} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$.

B. $\vec{F} = m \frac{\Delta v}{\Delta t}$.

C. $\vec{F} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$.

D. $\vec{F} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$.

Câu 29: Trường hợp nào sau đây là hệ kín (hệ cô lập)?

A. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang

B. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nghiêng

C. Hai viên bi rơi thẳng đứng trong không khí

D. Hai viên bi chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang

Câu 30: Một lực 20 N tác dụng vào một vật có khối lượng $m = 400$ gram đang nằm yên, thời gian tác dụng 0,015 s. Xung lượng tác dụng trong khoảng thời gian đó là

A. 0,3 kg.m/s.

B. 1,2 kg.m/s.

C. 120 kg.m/s.

D. 0,75 kg.m/s.

Câu 31: Một hệ gồm hai vật có khối lượng $m_1 = 1$ kg, $m_2 = 4$ kg có vận tốc $v_1 = 3$ m/s, $v_2 = 1$ m/s.. Biết vận tốc của chúng vuông góc với nhau. Độ lớn động lượng của hệ là

A. 1 kg.m/s.

B. 5 kg.m/s.

C. 7 kg.m/s.

D. 4 kg.m/s.

Câu 32: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về động lượng?

A. Véc tơ động lượng của hệ được bảo toàn.

B. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ được bảo toàn.

C. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ kín được bảo toàn.

D. Động lượng của hệ kín được bảo toàn.

Câu 33: Trong va chạm mềm, đại lượng nào của hệ bảo toàn?

A. Động lượng.

B. Động năng.

C. Cơ năng.

D. Nhiệt năng.

PHẦN 2 – CÂU HỎI ĐÚNG - SAI

Câu 1: Một vật được thả rơi tự do từ độ cao $h = 10$ m. Biết khối lượng của vật là $m = 1$ kg và $g = 10$ m/s². Lấy gốc thế năng tại mặt đất.

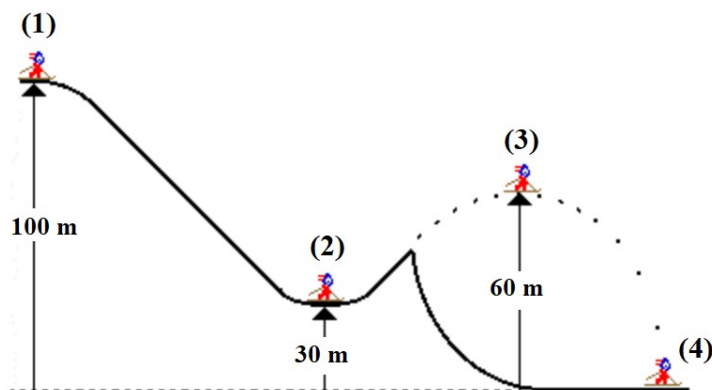
	Nội dung	Đúng	Sai
a	Thế năng trọng trường của vật ở độ cao $h = 10$ m là 100 J.		
b	Khi vật đã rơi xuống được quãng đường 3m, thế năng của của vật là 30 J.		
c	Công của trọng lực trong quá trình trên là 100 J.		
d	Tốc độ của vật khi chạm đất xấp xỉ 14,1 m/s.		

Câu 2: Vật có khối lượng 200 g được thả rơi từ độ cao 45 m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy $g = 9,8$ m/s² và chọn mốc thế năng ở mặt đất.

	Phát biểu	Đ	S
a	Cơ năng tại vị trí thả vật là 88,2 J		
b	Vận tốc của vật khi vật chạm đất là 32 m/s		
c	Vật có động năng gấp đôi thế năng khi vật ở độ cao 15 m.		

d	Vật có vận tốc 6 m/s khi vật ở độ cao 41 m.		
----------	---	--	--

Câu 3. Một vận động viên trượt ván từ vị trí (1) trên đỉnh dốc trượt xuống vị trí (2), sau đó thực hiện một cú nhảy qua vị trí (3) và đáp xuống mặt đất ở vị trí (4) như hình vẽ. Biết người này nặng 50 kg. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Chọn mặt đất làm gốc thế năng, bỏ qua ma sát và lực cản.



	Phát biểu	Đ	S
a	Thế năng của vận động viên tại vị trí (1) là 14,7 kJ.		
b	Động năng của vận động viên tại vị trí (2) là 34,3 kJ.		
c	Động năng của vận động viên lớn nhất tại vị trí (4).		
d	Cơ năng của vận động viên tại vị trí (3) là 49 kJ.		

Câu 4: Một đồng hồ treo tường có kim giờ dài 2,5 cm, kim phút dài 3 cm. Xét tính **đúng, sai** của các phát biểu sau:

Phát biểu	Đ – S
a. Kim giờ quay được 1 vòng hết 12 giờ còn kim phút quay được 1 vòng là được 1 giờ.	
b. Chu kì quay của kim giờ và kim phút có giá trị lần lượt là 3600 s, 43200 s.	
c. Tốc độ góc của kim giờ nhỏ hơn tốc độ góc của kim phút.	
d. Tỉ số tốc độ dài giữa kim phút và kim giờ xấp xỉ bằng 0,07.	

Câu 5: Một đồng hồ công cộng gắn trên tháp chuông ở trung tâm thành phố có kim phút dài 1,2 m và kim giờ dài 90 cm. Xét tính **đúng, sai** của các phát biểu sau:

Phát biểu	Đ – S
a. Chu kì quay của kim phút là 3600 s.	
b. Tốc độ dài của đầu mút kim phút $20,9 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$.	
c. Tốc độ dài của đầu mút kim giờ là $1,31 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$.	
d. Tỉ số giữa tốc độ dài của đầu mút kim phút và tốc độ dài của đầu mút kim giờ là $\frac{131}{2090}$.	

Câu 6: Hai vật có khối lượng lần lượt là $m_1 = 1 \text{ kg}$ và $m_2 = 2 \text{ kg}$, chuyển động với vận tốc có độ lớn lần lượt là $v_1 = 3 \text{ m/s}$ và $v_2 = 2 \text{ m/s}$.

Phát biểu	Đ – S
a. Động lượng của vật 1 là 3 kg.m/s.	
b. Động lượng của vật 2 là 8 kg.m/s.	
c. Vật thứ hai khó dừng lại hơn vật thứ nhất do động lượng của vật thứ hai lớn hơn động lượng của vật thứ nhất.	
d. Tỉ số động lượng vật thứ nhất so với vật thứ hai là $\frac{4}{3}$.	

Câu 7. Khi một ô tô chuyển động qua một khúc cua cong, giả sử mặt đường nằm ngang.



	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Lực ma sát nghỉ đóng vai trò là lực hướng tâm.		
b	Lực hướng tâm luôn có phương tiếp tuyến với đường tròn quỹ đạo.		
c	Để an toàn, người lái nên tăng tốc độ trước khi vào cua và nghiêng mình vào phía tâm quỹ đạo.		
d	Khi làm đường ta nên làm mặt đường nghiêng về phía tâm quỹ đạo.		

PHẦN 3 - TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một viên bi sắt có khối lượng 350g lăn không trượt trên một mặt phẳng nằm ngang với vận tốc 18 km/h. Bỏ qua ma sát và lực cản của môi trường. Tính độ lớn lượng của viên bi.

Câu 2. Một quả bóng khối lượng 500 g đang nằm yên thì được đá cho nó chuyển động với vận tốc 30 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng bằng bao nhiêu N.s ?

Câu 3. Một vật khối lượng 0,65kg đang chuyển động theo phương ngang với tốc độ 5 m/s thì va vào bức tường thẳng đứng. Nó nảy ngược trở lại với tốc độ 3 m/s. Chọn chiều dương là chiều bóng nảy ra. Độ biến thiên động lượng của vật là bao nhiêu kg.m/s?

Câu 4. Hai vật có khối lượng $m_1 = 2$ kg và $m_2 = 3$ kg, chuyển động với tốc độ lần lượt là $v_1 = 3$ m/s và $v_2 = 4$ m/s, véc tơ vận tốc của hai vật tạo với nhau một góc 60° . Độ lớn động lượng của hệ hai vật bằng bao nhiêu? Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất.

Câu 5. Một vật có khối lượng 1,5 kg rơi tự do xuống đất với $g = 10\text{m/s}^2$, trong khoảng thời gian 1,5s. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó bằng bao nhiêu kg.m/s?

Câu 6: Một vật có khối lượng 500 gam chuyển động dọc theo trục toạ độ Ox với vận tốc 36 km/h. Động lượng của vật bằng bao nhiêu?

Câu 7: Một xe tải có khối lượng 1,5 tấn chuyển động với vận tốc 36 km/h và một ô tô có khối lượng 750 kg chuyển động ngược chiều với vận tốc 54 km/h. So sánh động lượng của hai xe

PHẦN 4 – TỰ LUẬN

Động lượng

Bài 1: Một xe ô tô có khối lượng $m_1=5$ tấn chuyển động thẳng với vận tốc $v_1=4\text{m/s}$, đến tông và đánh vào một xe gắn máy đang đứng yên có khối lượng $m_2=250\text{kg}$. Tính vận tốc của các xe?

Bài 2: Một vật 0,6 kg chuyển động với vận tốc 5 m/s không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang thì va chạm vào vật thứ hai có khối lượng 200 g đang đứng yên. Sau va chạm, hai vật dính làm một. Tìm vận tốc của hai vật sau va chạm?

Bài 3: Cho hai viên bi chuyển động ngược chiều nhau trên cùng một đường thẳng quỹ đạo và va chạm vào nhau. Viên bi một có khối lượng 4kg đang chuyển động với vận tốc 4 m/s và viên bi hai có khối lượng 8kg đang chuyển động với vận tốc v_2 . Bỏ qua ma sát giữa các viên bi và mặt phẳng tiếp xúc. Sau va chạm, cả hai viên bi đều đứng yên. Tính vận tốc viên bi hai trước va chạm?

Bài 4: Một xe chở cát có khối lượng $m_1 = 390 \text{ kg}$ chuyển động theo phương ngang với tốc độ $v_1 = 8 \text{ m/s}$ thì có một hòn đá khối lượng $m_2 = 10 \text{ kg}$ bay đến cắm vào cát. Tìm tốc độ của xe sau khi hòn đá rơi vào xe trong 2 trường hợp:

- Hòn đá bay ngang, ngược chiều chuyển động của xe với tốc độ $v_2 = 12 \text{ m/s}$.
- Hòn đá rơi thẳng đứng.

Bài 5: Một khẩu súng có khối lượng 4 kg bắn ra viên đạn có khối lượng 20 gam . Khi viên đạn ra khỏi nòng súng thì có vận tốc là 600 m/s . Khi đó súng bị giật lùi với vận tốc v có độ lớn là bao nhiêu?

Bài 6: Một tên lửa khối lượng 70 tấn đang bay với vận tốc 200 m/s đối với Trái Đất thì tức thời phụt ra lượng khí có khối lượng 5 tấn với vận tốc 450 m/s đối với tên lửa. Xác định vận tốc tên lửa sau khi phụt khí ra đối với Trái Đất.

Chuyển động tròn đều

Bài 7: Một ô tô đang đi trên một đường đua qua một đường vòng có bán kính 15 m với tốc độ 50 m/s . tính

- Gia tốc hướng tâm của xe
- Tính lực ma sát nghỉ giữa bánh xe và mặt đường khi đó để xe không trượt ngang.

Bài 8: Trong các nhà máy sản xuất thực phẩm, dược phẩm hoặc hóa chất, máy quay ly tâm được sử dụng để tách các thành phần có khối lượng riêng khác nhau. Một máy quay ly tâm có bán kính 40 cm , quay với tốc độ 3000 vòng/phút .

- Tính tốc độ góc của máy quay ly tâm.
- Tính tốc độ dài của một điểm trên mép của thùng của máy quay.
- Tính gia tốc hướng tâm của điểm ở mép máy đó.

Bài 9: Một đĩa quay tròn quanh trục với bán kính $R = 2 \text{ m}$. Người chơi có trọng lượng 500 N ngồi trên mép đĩa. Khi tốc độ quay đạt đến một giá trị nhất định, người chơi bị văng ra khỏi đĩa do lực ma sát không đủ để giữ họ lại. (lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$) hệ số ma sát giữa người chơi và mặt đĩa là $\mu = 0,4$, tính

- Tốc độ góc nhỏ nhất để người chơi bị văng ra.
- Tính tốc độ của người chơi tại thời điểm họ bị văng ra khỏi đĩa.
- Nếu đĩa quay với tốc độ 30 vòng/phút , hãy tính gia tốc hướng tâm tác dụng lên người chơi.