

Chương 1: MỞ ĐẦU



Bài 1 KHÁI QUÁT VỀ MÔN VẬT LÝ

1 ĐỐI TƯỢNG - MỤC TIÊU - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VẬT LÝ

a. Đối tượng nghiên cứu gồm:

.....
.....

b. Mục tiêu của vật lý là:

.....

• Cấp độ vi mô là • Cấp độ vĩ mô là

.....

.....



Mục tiêu học tập môn Vật lý: Giúp học sinh

.....
.....
.....

c. Phương pháp nghiên cứu vật lý:

✚ Phương pháp thực nghiệm:

.....

✚ Phương pháp lý thuyết:

.....

→ Hai phương pháp hỗ trợ cho nhau, trong đó phương pháp thực nghiệm mang tính quyết định.

➔ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

c. Mục tiêu học tập môn Vật lý: Giúp học sinh hình thành, phát triển vật lý.

d. Phương pháp thực nghiệm dùng để phát hiện kết quả mới giúp kiểm chứng, hoàn thiện, bổ sung hay bác bỏ giả thuyết nào đó. Kết quả mới này cần được giải thích bằng đã biết hoặc một lý thuyết mới.

e. Phương pháp lý thuyết sử dụng ngôn ngữ và lý thuyết để phát hiện một kết quả mới. Kết quả mới này cần được kiểm chứng bằng

f. Hai phương pháp thực nghiệm và lý thuyết hỗ trợ cho nhau, trong đó phương pháp thực nghiệm mang tính

Câu 2: Sắp xếp các bước tiến hành quá trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý:

(1) Phân tích số liệu.

(2) Quan sát, xác định đối tượng cần nghiên cứu.

(3) Thiết kế, xây dựng mô hình kiểm chứng giả thuyết.

(4) Đề xuất giả thuyết nghiên cứu.

(5) Rút ra kết luận.

A. 1 - 2 - 3 - 4 - 5

B. 2 - 1 - 5 - 4 - 3

C. 2 - 4 - 3 - 1 - 5

D. 5 - 4 - 2 - 1 - 3

Câu 3: Ghép các ứng dụng vật lý ở cột bên phải với các lĩnh vực nghề nghiệp trong cuộc sống tương ứng ở cột bên trái (một lĩnh vực nghề nghiệp có thể có nhiều ứng dụng vật lý liên quan).

1. Thông tin liên lạc

2. Y tế - sức khỏe

3. Công nghiệp

4. Nghiên cứu khoa học

5. Gia dụng

A. Vận dụng kiến thức sự nở vì nhiệt của các chất để chế tạo nhiệt kế rượu, nhiệt kế thủy ngân.

B. Ròng rọc được ứng dụng để di chuyển, nâng vật nặng.

C. Kiến thức về sự bay hơi được vận dụng trong chế tạo máy xông tinh dầu.

D. Truyền tải thông tin giữa vệ tinh và Trái Đất bằng sóng vô tuyến.

E. Kính lúp được sử dụng làm vật kính trong các kính viễn vọng khúc xạ.

F. Phun sơn tĩnh điện ứng dụng lực hút tĩnh điện giữa các điện tích trái dấu giúp sơn bám chắc vào bề mặt cần phủ.

G. Ứng dụng sự nở vì nhiệt của các chất chế tạo relay nhiệt tự động ngắt mạch điện trong bàn là.

H. Sử dụng thấu kính phân kì để điều tiết mắt cận thị.

Câu 1: Đối tượng nghiên cứu của Vật lý là gì?

A. Chuyển động của các loại phương tiện giao thông

➔ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

- B. Năng lượng điện và ứng dụng của năng lượng điện vào đời sống
- C. Các ngôi sao và các hành tinh
- D. Các loại vật chất, năng lượng và sự vận động của chúng.

Câu 2. Mục tiêu của vật lí là

- A. Tìm quy luật về sự chuyển động của các hành tinh
- B. Khám phá sự vận động của con người.
- C. Tìm quy luật chi phối sự vận động của vật chất và năng lượng.
- D. Tìm ra cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

Câu 3. Phương pháp nghiên cứu của vật lí là

- A. phương pháp thực nghiệm, mọi lĩnh vực của vật lí chỉ cần dùng phương pháp thực nghiệm để nghiên cứu.
- B. phương pháp lí thuyết, mọi lĩnh vực của vật lí chỉ cần dùng phương pháp lí thuyết để nghiên cứu.
- C. cả phương pháp lí thuyết và phương pháp thực nghiệm, hai phương pháp có tính bổ trợ cho nhau, trong đó phương pháp thực nghiệm có tính quyết định.
- D. cả phương pháp lí thuyết và phương pháp thực nghiệm, hai phương pháp có tính bổ trợ cho nhau, trong đó phương pháp lí thuyết có tính quyết định.

Câu 4: Các hiện tượng nào sau đây có liên quan đến phương pháp lí thuyết:

- A. Tính toán quỹ đạo chuyển động của Thiên vương tinh dựa vào toán học.
- B. Thả rơi 1 vật từ trên cao xuống.
- C. Kiểm tra sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình nóng chảy hoặc bay hơi của một chất.
- D. Ném một quả bóng lên cao.

Câu 5: Các hiện tượng nào sau đây có liên quan đến phương pháp thực nghiệm:

- A. Ô tô khi chạy đường dài có thể xem ô tô như là một chất điểm.
- B. Quả địa cầu là mô hình thu nhỏ của Trái Đất.
- C. Kiểm tra sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình nóng chảy hoặc bay hơi của một chất.
- D. Tính toán quỹ đạo chuyển động của Thiên vương tinh dựa vào toán học.

Câu 6: Kết luận **sai** về ảnh hưởng của vật lí đến một số lĩnh vực trong đời sống và kĩ thuật

- A. Vật lí đem lại cho con người những lợi ích tuyệt vời và không gây ra một ảnh hưởng xấu nào.
- B. Vật lí ảnh hưởng mạnh mẽ và có tác động làm thay đổi mọi lĩnh vực hoạt động của con người.
- C. Kiến thức vật lí trong các phân ngành được áp dụng kết hợp để tạo ra kết quả tối ưu.
- D. Vật lí là cơ sở của khoa học tự nhiên và công nghệ.

Câu 7. Hoạt động nào sau đây là hoạt động nghiên cứu khoa học?

- A. Trồng hoa trong nhà kính.
- B. Tìm vaccine phòng chống virus trong phòng thí nghiệm.

➔ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

- C. Sản xuất muối ăn từ nước biển.
- D. Vận hành nhà máy thủy điện để sản xuất điện.

Câu 8. Việc lắp ráp pin cho nhà máy điện mặt trời thể hiện vai trò nào sau đây?

- A. Chăm sóc đời sống con người.
- B. Ứng dụng công nghệ vào đời sống, sản xuất.
- C. Nâng cao hiểu biết của con người về tự nhiên.
- D. Nghiên cứu khoa học



VẤN ĐỀ AN TOÀN TRONG VẬT LÝ

1. An toàn khi làm việc với phóng xạ

- Tác hại của chất phóng xạ: Việc sử dụng chất phóng xạ không đúng cách sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người.



+ Chất phóng xạ gây
.....,
mang đến bệnh tật
như



+ Đã có những trường
hợp tử vong hoặc để
lại di chứng cho chính
bản thân và các thế hệ
sau:,
.....,
mắc các bệnh về thần
kinh...

- Lợi ích của chất phóng xạ:



+ Sử dụng y học để chẩn đoán
..... và điều trị
.....

⇒ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo



+ Sử dụng trong nông nghiệp để tạo đột biến, tạo ra giống cây trồng mới.



+ Sử dụng trong kiểm tra
.....

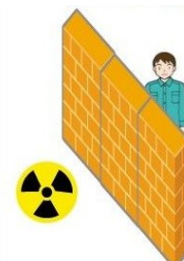
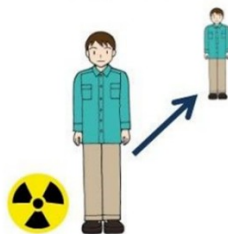
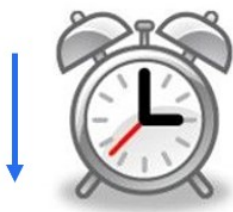


+ Sử dụng trong công nghiệp để phát hiện các khiếm khuyết trong vật liệu.



+ Sử dụng trong khảo cổ để xác định tuổi của các mẫu vật.

Để hạn chế rủi ro và nguy hiểm do phóng xạ, chúng ta phải đảm bảo các quy tắc an toàn



2. An toàn trong phòng thí nghiệm

Để đảm bảo an toàn trong việc tiến hành các hoạt động học trong phòng thí nghiệm, chúng ta cần phải:

➔ **Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo**



Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng và quan sát các chỉ dẫn, kí hiệu trên thiết bị thí nghiệm.



Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.



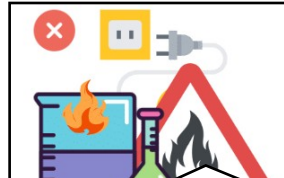
Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sự cho phép của giáo viên hướng dẫn thí nghiệm



Tắt công tắc nguồn thiết bị điện trước khi ẩm hoặc tháo thiết bị.



Không tiếp xúc trực tiếp với vật hay thiết bị thí nghiệm khi không có sử dụng bảo hộ



Không để nước cũng như các dung dịch dẫn điện, dung dịch dễ cháy gần thiết bị điện.



Giữ khoảng cách an toàn khi tiến hành thí nghiệm nung nóng, có vật bắn ra, tia laser.



Vệ sinh, sắp xếp gọn gàng thiết bị và dụng cụ thí nghiệm, bỏ chất thải thí nghiệm đúng nơi.

Khi nghiên cứu và học tập Vật lý, ta cần phải:

-
-
-
-
-
-
-
-

Câu 1: Trong các hoạt động dưới đây, những hoạt động nào tuân thủ nguyên tắc an toàn khi sử dụng điện?

- A. Bọc kĩ các dây dẫn điện bằng vật liệu cách điện.
- B. Kiểm tra mạch có điện bằng bút thử điện.
- C. Sửa chữa điện khi chưa ngắt nguồn điện.
- D. Chạm tay trực tiếp vào ổ điện, dây điện trần hoặc dây dẫn điện bị hở.
- E. Thường xuyên kiểm tra tình trạng hệ thống đường điện và các đồ dùng điện.
- F. Đến gần nhưng không tiếp xúc với các máy biến thế và lưới điện cao áp.

Câu 2: Trong các hoạt động dưới đây, những hoạt động nào tuân thủ nguyên tắc an toàn khi làm việc với các nguồn phóng xạ?

- A. Sử dụng phương tiện phòng hộ cá nhân như quần áo phòng hộ, mũ, găng tay, áo chì,...
- B. Ăn uống, trang điểm trong phòng làm việc có chứa chất phóng xạ.
- C. Tẩy xạ khi bị nhiễm bắn phóng xạ theo quy định.
- D. Đổ rác thải phóng xạ tại các khu tập trung rác thải sinh hoạt.
- E. Kiểm tra sức khỏe định kì.

⇒ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

8. Rửa sạch da khi tiếp xúc với hóa chất.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tự ý đem đồ thí nghiệm mang về nhà luyện tập.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Buộc tóc gọn gàng, tránh để tóc tiếp xúc với hóa chất và dụng cụ thí nghiệm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Câu 2: Cho các biển báo ở Hình 2.1, hãy sắp xếp các biển này theo từng loại (biển báo cấm, biển báo nguy hiểm, biển thông báo) và cho biết ý nghĩa của từng biển báo.



.....

.....

.....

.....

.....

.....



ĐƠN VỊ VÀ SAI SỐ TRONG VẬT LÝ



1 ĐƠN VỊ VÀ THỨ NGUYÊN TRONG VẬT LÝ

a. Hệ đơn vị đo lường quốc tế (SI)

- Hệ đơn vị là.....
 - Hệ đơn vị đo lường quốc tế (SI) được
-

➔ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

▼ **Bảng 3.1. Các đơn vị cơ bản trong hệ SI**

STT	Đơn vị	Kí hiệu	Đại lượng
1	mét	m	Chiều dài
2	kilôgam	kg	Khối lượng
3	giây	s	Thời gian
4	kelvin	K	Nhiệt độ
5	ampe	A	Cường độ dòng điện
6	mol	mol	Lượng chất
7	candela	cd	Cường độ ánh sáng

▼ **Bảng 3.2. Tên và kí hiệu tiếp đầu ngữ của bội số, ước số thập phân của đơn vị**

Kí hiệu	Tên đọc	Hệ số	Kí hiệu	Tên đọc	Hệ số
Y	yotta	10^{24}	y	yokto	10^{-24}
Z	zetta	10^{21}	z	zepto	10^{-21}
E	eta	10^{18}	a	atto	10^{-18}
P	peta	10^{15}	f	femto	10^{-15}
T	tera	10^{12}	p	pico	10^{-12}
G	giga	10^9	n	nano	10^{-9}
M	mega	10^6	μ	micro	10^{-6}
k	kilo	10^3	m	mili	10^{-3}
h	hecto	10^2	c	centi	10^{-2}
da	deka	10^1	d	deci	10^{-1}

Ngoài 7 đơn vị cơ bản, những đơn vị còn lại được gọi là
 Mọi đơn vị dẫn xuất đều có thể phân tích thành các đơn vị cơ bản dựa vào mối liên hệ giữa các đại lượng tương ứng.

b. Thứ nguyên là

- Thứ nguyên của một đại lượng X được biểu diễn dưới dạng

Đại lượng cơ bản	[Chiều dài]	[Khối lượng]	[Thời gian]	[Cường độ dòng điện]	[Nhiệt độ]
Thứ nguyên	L	M	T	I	K

Một đại lượng vật lý có thể biểu diễn bằng nhiều đơn vị khác nhau nhưng chỉ có một thứ nguyên duy nhất. Một số đại lượng vật lý có thể có cùng thứ nguyên.



Lưu ý: Trong các biểu thức vật lý:

- Các số hạng trong phép cộng (hoặc trừ) phải có cùng thứ nguyên.

- Hai vế của một biểu thức vật lý phải có cùng thứ nguyên.

2 SAI SỐ TRONG PHÉP ĐO VÀ CÁCH HẠN CHẾ

a. Các phép đo trong vật lý

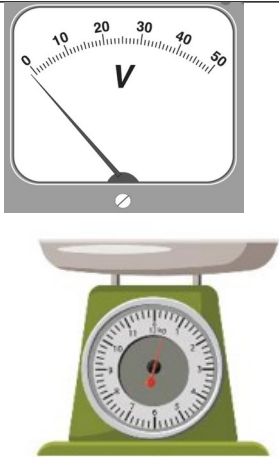
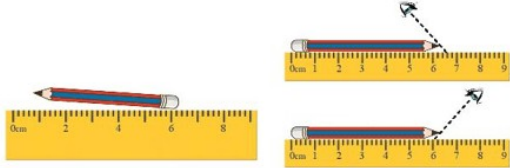
- Phép đo trong đại lượng vật lý là

.....
 - Phép đo trực tiếp:

.....

 - Phép đo gián tiếp:

b. Các loại sai số của phép đo

	Sai số hệ thống	Sai số ngẫu nhiên
Định nghĩa	 <p>Là sai số có tính quy luật và được lặp lại ở các lần đo. Sai số hệ thống làm cho giá trị đo tăng hoặc giảm một lượng nhất định so với giá trị thực. Sai số hệ thống thường xuất phát từ dụng cụ đo.</p>	 <p>Là sai số xuất phát từ sai sót, phản xạ của người làm thí nghiệm hoặc từ những yếu tố ngẫu nhiên bên ngoài. Sai số này thường có nguyên nhân không rõ ràng dẫn đến sự phân tán các kết quả đo xung quanh của một giá trị trung bình.</p>
Cách hạn chế	Hiệu chỉnh dụng cụ trước khi đo, lựa chọn dụng cụ đo phù hợp, thao tác đo đúng cách.	Thực hiện phép đo nhiều lần và lấy giá trị trung bình để hạn chế sự phân tán của số liệu đo.

c. Cách biểu diễn sai số của phép đo

Bước 1: Giá trị trung bình \bar{x} của đại lượng cần đo khi tiến hành phép đo nhiều lần.

Bước 2: Sai số tuyệt đối ứng với mỗi lần đo Δx_i :

Sai số tuyệt đối trung bình $\overline{\Delta x}$ của n lần đo được xác định bằng công thức:

⇒ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

→ Sai số tuyệt đối Δx của phép đo cho biết phạm vi biến thiên của giá trị đo được và bằng tổng của sai số ngẫu nhiên và sai số dụng cụ.

Bước 3: Giá trị x của một đại lượng vật lý được ghi dưới dạng

Bước 4: Sai số tương đối δx cho biết mức độ chính xác của phép đo và được xác định bằng tỉ số giữa sai số tuyệt đối và giá trị trung bình của đại lượng cần đo theo công thức:

✚ Lưu ý:

✚ **Quy ước viết giá trị:** Sai số tuyệt đối Δx thường được viết đến một hoặc hai chữ số có nghĩa. Còn giá trị trung bình được viết đến bậc thập phân tương ứng.

Ví dụ: $s = 1,52723 \text{ m}$; $\Delta s = 0,002 \text{ m}$ thì $s = (1,527 \pm 0,002) \text{ m}$

✚ **Nguyên tắc đếm chữ số có nghĩa (CSCN):**

Nguyên tắc 1: Tất cả các số khác 0 là chữ số có nghĩa.

Ví dụ: 1,12 có 3 chữ số có nghĩa;

299792459 có 9 chữ số có nghĩa.

Nguyên tắc 2: Các số 0 ở giữa các số khác 0 là các số có nghĩa.

Ví dụ: 1001 có 4 chữ số có nghĩa;

1,03 có 3 chữ số có nghĩa.

Nguyên tắc 3: Các số 0 ở cuối của số thập phân là các số có nghĩa.

Ví dụ: 1,30 có 3 chữ số có nghĩa;

Nguyên tắc 4: Các số 0 ở đầu là các số không có nghĩa.

Ví dụ: 0,13 có 2 chữ số có nghĩa;

0,0005 có 1 chữ số có nghĩa.

Câu 1: Chọn đáp án có từ/cụm từ thích hợp để hoàn thành bảng sau:

Đơn vị	Kí hiệu	Đại lượng
kelvin	(1)	(2)
ampe	A	(3)
candela	cd	(4)

A. (1) K; (2) Khối lượng; (3) Cường độ dòng điện; (4) Lượng chất.

B. (1) K; (2) Nhiệt độ; (3) Cường độ dòng điện; (4) Cường độ ánh sáng.

C. (1) K; (2) Nhiệt độ; (3) Cường độ dòng điện; (4) Lượng chất.

D. (1) K; (2) Khối lượng; (3) Cường độ dòng điện; (4) Cường độ ánh sáng.

Câu 2: Đơn vị nào sau đây **không thuộc** thứ nguyên L [Chiều dài]?

A. Dặm.

B. Hải lí.

C. Năm ánh sáng.

D. Năm.

Câu 3: Chọn đáp án có từ/cụm từ thích hợp để hoàn thành các câu sau:

➤ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

- Các số hạng trong phép cộng (hoặc trừ) phải có cùng (1)... và nên chuyển về cùng (2)....

- (3)... của một biểu thức vật lí phải có cùng thứ nguyên.

A. (1) đơn vị; (2) thứ nguyên; (3) Đại lượng.

B. (1) thứ nguyên; (2) đại lượng; (3) Hai vế.

C. (1) đơn vị; (2) đại lượng; (3) Hai vế.

D. (1) thứ nguyên; (2) đơn vị; (3) Hai vế.

Câu 4: Trong các phép đo dưới đây, đâu là phép đo trực tiếp?

(1) Dùng thước đo chiều cao.

(2) Dùng cân đo cân nặng.

(3) Dùng cân và ca đong đo khối lượng riêng của nước.

(4) Dùng đồng hồ và cột cây số đo tốc độ của người lái xe.

A.(1),(2). B. (1), (2), (4). C. (2), (3), (4). D. (2), (4).

Câu 5: Đáp án nào sau đây gồm có một đơn vị cơ bản và một đơn vị dẫn xuất?

A. Mét, kilôgam. B. Niuton, mol. C. Paxcan, jun. D. Candela, kenvin.

Câu 6: Giá trị nào sau đây có 2 chữ số có nghĩa (CSCN)?

A. 201 m. B. 0,02 m. C. 20 m. D. 210 m.

Câu 7: Một bánh xe có bán kính là $R = 10,0 \pm 0,5$ cm. Sai số tương đối của chu vi bánh xe là:

A. 0,05%. B. 5%. C. 10%. D. 25%.

Câu 8: Bảng dưới đây thể hiện kết quả đo khối lượng của một túi trái cây bằng cân đồng hồ. Em hãy xác định sai số tuyệt đối, sai số tương đối và biểu diễn kết quả phép đo có kèm theo sai số. Biết sai số của dụng cụ là 0,1kg.

Lần đo	m (kg)	Δm (kg)
1	4,2	-
2	4,4	-
3	4,4	-
4	4,2	-
Trung bình	$\bar{m} = ?$	$\Delta \bar{m} = ?$

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Câu 1: Trong hệ đơn vị đo lường quốc tế (SI), đơn vị đo độ dài là:

A. kilômét (km) B. mét (m) C. centimét (cm) D. milimét (mm)

Câu 2: Trong hệ đơn vị đo lường quốc tế (SI), đơn vị nào là đơn vị dẫn xuất:

A. mét (m) B. giây (s) C. mol (mol) D. Vôn (V)

⇒ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

Câu 3: Chọn đáp án đúng. Thứ nguyên của vận tốc là:

- A. $L.T^{-1}$ B. $L.T^{-2}$ C. $L.T$ D. L/T

Câu 4: Chọn phát biểu **sai**?

- A. Phép đo trực tiếp là phép so sánh trực tiếp qua dụng cụ đo.
B. Các đại lượng vật lí luôn có thể đo trực tiếp.
C. Phép đo gián tiếp là phép đo thông qua từ hai phép đo trực tiếp trở lên.
D. Phép đo gián tiếp thông qua một công thức liên hệ với các đại lượng đo trực tiếp.

Câu 5: Sai số nào có thể loại trừ trước khi đo?

- A. Sai số hệ thống. B. Sai số ngẫu nhiên.
C. Sai số dụng cụ. D. Sai số tuyệt đối.

Câu 6: Giá trị nào sau đây có 4 chữ số có nghĩa (CSCN)?

- A. 13,1 B. 13,1000 C. 0,00130 D. 13,10

Câu 7: Bảng 3P.1 thể hiện kết quả đo đường kính của một viên bi thép bằng thước kẹp có sai số dụng cụ là 0,02 mm. Tính sai số tuyệt đối, sai số tương đối và biểu diễn kết quả phép đo có kèm theo sai số.

Lần đo	d (mm)	Δd (mm)
1	6,32	-
2	6,32	-
3	6,32	-
4	6,32	-
5	6,34	-
6	6,34	-
7	6,32	-
8	6,34	-
9	6,32	-
Trung bình	$\bar{d} = ?$	$\overline{\Delta d} = ?$

.....

.....

.....

.....

.....

Chương 2: MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG



CHUYỂN ĐỘNG THẲNG



1 TỐC ĐỘ

a. Một số khái niệm cơ bản

Chuyển động cơ:

.....

.....

.....

Chất điểm:

.....

.....

Quỹ đạo:

.....

.....

Cách xác định vị trí của một chất điểm:

+ Chọn 1 vật làm mốc O.

+ Chọn hệ tọa độ gắn với O.

→ Vị trí của vật là tọa độ của vật trong hệ tọa độ trên.

Hệ tọa độ 1 trục (sử dụng khi vật chuyển động thẳng)	Hệ tọa độ 2 trục (sử dụng khi vật chuyển động trong mặt phẳng)
Tọa độ của vật ở vị trí M: $x = \overrightarrow{OM}$	Tọa độ của vật ở vị trí M: $x = \overrightarrow{OM}_x$ và $y = \overrightarrow{OM}_y$

Cách xác định thời điểm:

+ Dùng đồng hồ

+ Chọn một gốc thời gian gắn với đồng hồ trên.



➔ **Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo**

→ Thời điểm vật có tọa độ x là khoảng thời gian tính từ gốc thời gian đến khi vật có tọa độ x.

☑ **Hệ quy chiếu:**

b. Tốc độ trung bình

- Là đại lượng đặc trưng
- Tốc độ trung bình (kí hiệu) được xác định bằng
-
-

Đơn vị: → **Đổi đơn vị:** 1m/s= km/h
1km/h= m/s

c. Tốc độ tức thời

.....

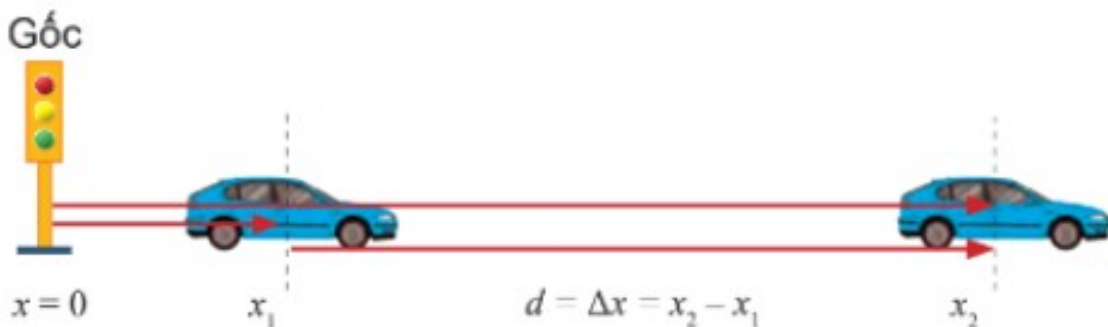
.....

.....



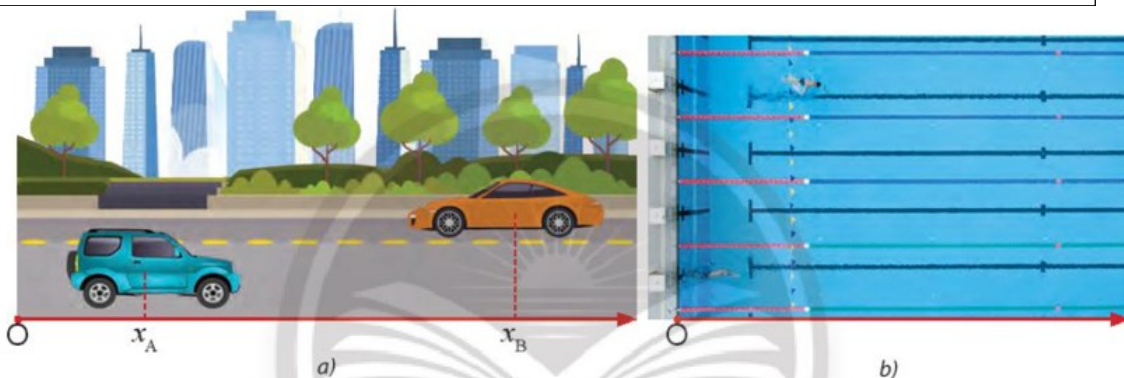
2 VẬN TỐC

a. Độ dịch chuyển



Độ dịch chuyển được xác định bằng

.....



▲ **Hình 4.4.** Một số trường hợp chuyển động thẳng trên thực tế:
a) Hai xe chuyển động ngược chiều; b) Vận động viên đang bơi

Hãy xác định quãng đường đi được và độ dịch chuyển của hai xe trong hình 4.4a và vận động viên trong hình 4.4b.

➤ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo

📌 Lưu ý:

- Độ dịch chuyển là một đại lượng vector (\vec{d}) có:

+ **Gốc:**

+ **Hướng:**

+ **Độ lớn:**

- Độ dịch chuyển có thể nhận giá trị Trong khi quãng đường đi được là một đại lượng

b. Vận tốc

a) Vận tốc trung bình

- Là đại lượng vector được xác định bằng

.....

.....

.....

b) Vận tốc tức thời

.....

.....

.....

c) Chuyển động thẳng đều:

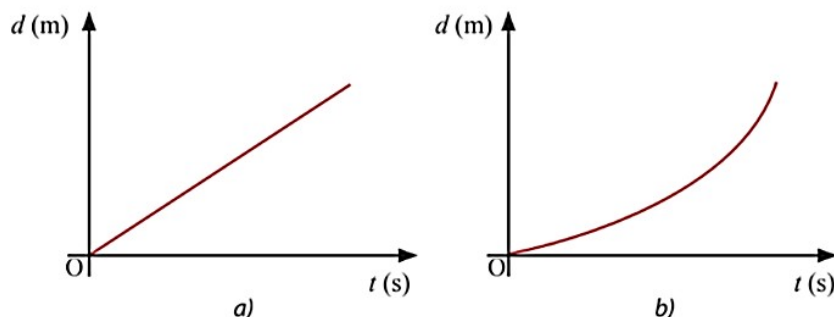
.....

.....

- Phương trình chuyển động thẳng đều (hệ thức liên hệ giữa vận tốc và tọa độ)

3 ĐỒ THỊ ĐỘ DỊCH CHUYỂN - THỜI GIAN

a. Đồ thị độ dịch chuyển - thời gian (d - t)

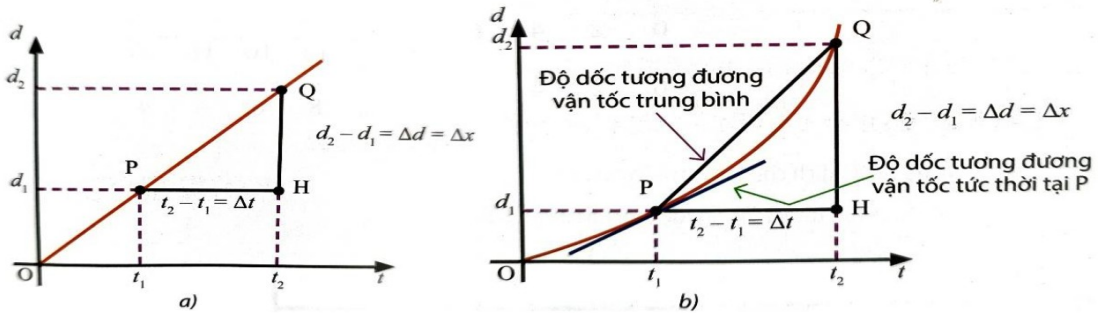


a) Đồ thị (d - t) của chuyển động thẳng đều là đường thẳng qua gốc tọa độ.

b) Đồ thị (d - t) của chuyển động thẳng nhanh dần là đường cong qua gốc tọa độ.

b. Xác định vận tốc từ độ dốc của đồ thị (d - t)

➔ **Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo**



- Vận tốc tức thời của vật tại một thời điểm được xác định bởi độ dốc của tiếp tuyến với đồ thị ($d - t$) tại thời điểm đang xét.
- Tốc độ tức thời tại một thời điểm chính là độ lớn của độ dốc tiếp tuyến của đồ thị ($d - t$) tại điểm đó.

Câu 1: Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho:

- A. tính chất nhanh hay chậm của chuyển động.
- B. sự thay đổi hướng của chuyển động.
- C. khả năng duy trì chuyển động của vật.
- D. sự thay đổi vị trí của vật trong không gian.

Câu 2: Đồ thị vận tốc - thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng

- A. đi qua gốc tọa độ.
- B. song song với trục hoành.
- C. bất kì.
- D. song song với trục tung.

Câu 3: Chọn phát biểu đúng.

- A. Vectơ độ dịch chuyển thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.
- B. Vectơ độ dịch chuyển có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của chất điểm.
- C. Khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều, độ lớn của vectơ độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được.
- D. Vận tốc tức thời cho ta biết chiều chuyển động nên luôn có giá trị dương

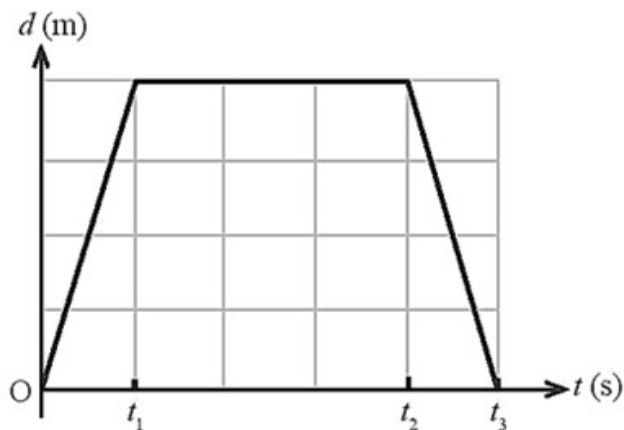
Câu 4: Chỉ ra phát biểu sai

- A. Vectơ độ dịch chuyển là một vectơ nối vị trí đầu và vị trí cuối của vật chuyển động.
- B. Vectơ độ dịch chuyển có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của vật.
- C. Khi vật đi từ điểm A đến điểm B, sau đó đến điểm C, rồi quay về A thì độ dịch chuyển của vật có độ lớn bằng 0.
- D. Độ dịch chuyển có thể có giá trị âm, dương hoặc bằng không.

Câu 5: Chuyển động nào sau đây là chuyển động thẳng nhanh dần?

- A. Chuyển động của xe ô tô khi bắt đầu chuyển động.
- B. Chuyển động của xe buýt khi vào trạm.
- C. Chuyển động của xe máy khi tắc đường.
- D. Chuyển động của đầu kim đồng hồ.

Câu 6: Cho đồ thị dịch chuyển - thời gian của một vật như Hình 4.1. Trong những khoảng thời gian nào, vật chuyển động thẳng đều?



Hình 4.1. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của vật

- A. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 và từ t_1 đến t_2 .
- B. Trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 .
- C. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_3 .
- D. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 và từ t_2 đến t_3 .

Câu 7: Trong truyện ngụ ngôn Rùa và Thỏ, tốc độ nào cho thấy Thỏ được xem là chạy nhanh hơn Rùa? Tuy nhiên, Rùa lại chiến thắng trong cuộc đua này, hãy so sánh tốc độ trung bình của Rùa và Thỏ.



.....

Câu 8: Xét quãng đường AB dài 1000 m với A là vị trí nhà của em và B là vị trí của bưu điện (Hình 4.6). Tiệm tạp hóa nằm tại vị trí C là trung điểm của AB. Nếu chọn nhà em làm gốc tọa độ và chiều dương hướng từ nhà em đến bưu điện. Hãy xác định độ dịch chuyển của em trong các trường hợp:



Hình 4.6. Mô tả vị trí của người trên đoạn đường AB

.....

Câu 9: Hai xe chuyển động ngược chiều nhau trên cùng đoạn đường thẳng với các tốc độ không đổi. Lúc đầu, hai xe ở các vị trí A và B cách nhau 50 km và cùng xuất phát vào lúc 8 giờ 30 phút. Xe xuất phát từ A có tốc độ 60 km/h. Chọn gốc tọa độ và chiều dương tùy ý.

⇒ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo

xe chạy được 100 m. Tốc độ trung bình của xe máy trong 20 giây đầu tiên là bao nhiêu?

.....
.....
.....
.....
.....



CHUYỂN ĐỘNG TỔNG HỢP



1. Tính tương đối của chuyển động



a)



b)

▲ Hình 5.2. Minh họa cho tính tương đối của chuyển động:

a) chuyển động trên thang cuốn; b) thuyền giấy chuyển động theo dòng nước

- Một vật có thể xem như là đứng yên trong hệ quy chiếu này nhưng lại chuyển động trong hệ quy chiếu khác. Do đó, chuyển động có

.....
- **Hệ quy chiếu đứng yên** là

.....
- **Hệ quy chiếu chuyển động** là

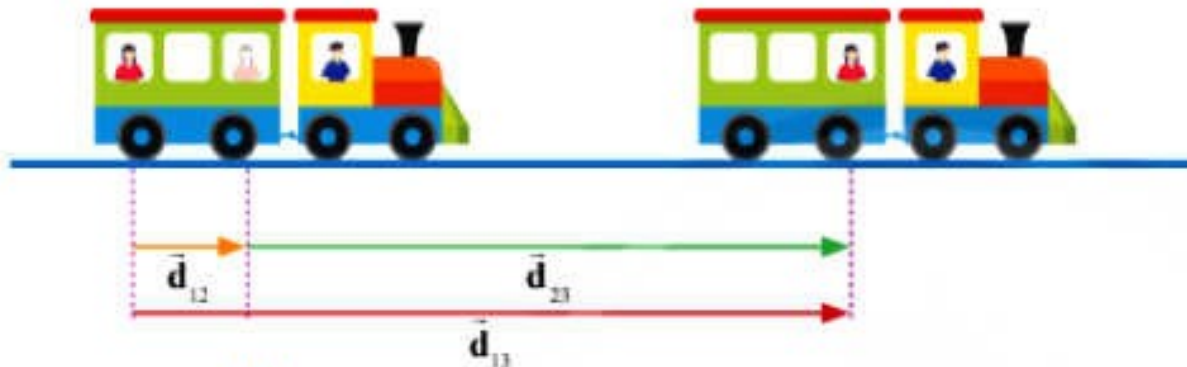
2. Độ dịch chuyển tổng hợp - Vận tốc tổng hợp

a. Độ dịch chuyển tổng hợp

+ Vật số 1 (người) là vật chuyển động đang xét.

+ Vật số 2 (toa tàu) là vật chuyển động được chọn làm gốc của hệ quy chiếu chuyển động.

+ Vật số 3 (đường ray) là vật đứng yên được chọn làm gốc của hệ quy chiếu đứng yên.

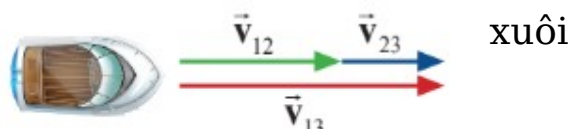


b. Vận tốc tổng hợp

- Vận tốc tuyệt đối (.....) bằng tổng vận tốc tương đối (.....) và vận tốc kéo theo (.....).

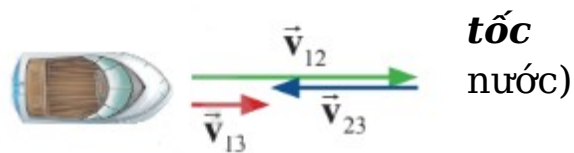
Trường hợp 1: Các vận tốc cùng phương, cùng chiều: (Thuyền chạy dòng nước)

Độ lớn:



b. Trường hợp 2: Vận tốc tương đối cùng phương, ngược chiều với vận tốc kéo theo (Thuyền chạy ngược dòng nước)

Độ lớn:



.....



Câu 1: Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là đúng?

- (1) Chuyển động có tính chất tương đối.
- (2) Hệ quy chiếu đứng yên là hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc được quy ước là đứng yên.
- (3) Độ lớn của vận tốc tuyệt đối luôn lớn hơn tổng độ lớn của vận tốc tương đối và vận tốc kéo theo.
- (4) Độ lớn của vận tốc tuyệt đối luôn nhỏ hơn độ lớn của vận tốc tương đối
- (5) Hình dạng quỹ đạo chuyển động của vật cũng có tính chất tương đối và phụ thuộc vào hệ quy chiếu của người quan sát.

A. (1), (2), (5).

B. (1), (3), (5).

C. (2), (4), (5).

D. (2), (3), (5).

Câu 2: Một xe tải chạy với tốc độ 40 km/h và vượt qua một xe gắn máy đang chạy với tốc độ 30 km/h. Vận tốc của xe máy so với xe tải bằng bao nhiêu?

A. 5 km/h.

B. 10 km/h.

C. - 5 km/h.

D. - 10 km/h.

.....

....

.....

....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



THỰC HÀNH ĐO TỐC ĐỘ CỦA VẬT CHUYỂN ĐỘNG THẲNG

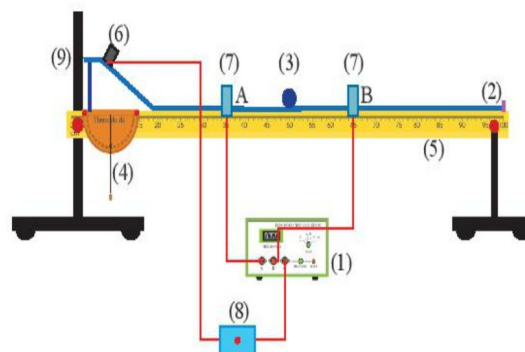
1 THÍ NGHIỆM ĐO TỐC ĐỘ

* Mục đích: Đo được tốc độ tức thời của vật chuyển động.

* Dụng cụ:

- Đồng hồ đo thời gian hiện số (Hình 6.1) có sai số dụng cụ 0,001 s (1).
- Máng định hướng thẳng dài khoảng 1 m có đoạn dốc nghiêng (độ dốc không đổi) và đoạn nằm ngang (2).
- Viên bi thép (3).
- Thước đo độ có gắn dây dọi (4).
- Thước thẳng độ chia nhỏ nhất là 1 mm (5).
- Nam châm điện (6).
- Hai cổng quang điện (7).
- Công tắc điện (8).
- Giá đỡ (9).
- Thước kẹp.

* Tiến hành thí nghiệm:



▲ Hình 6.2. Bố trí thí nghiệm đo tốc độ

* Báo cáo kết quả thí nghiệm:

➔ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo

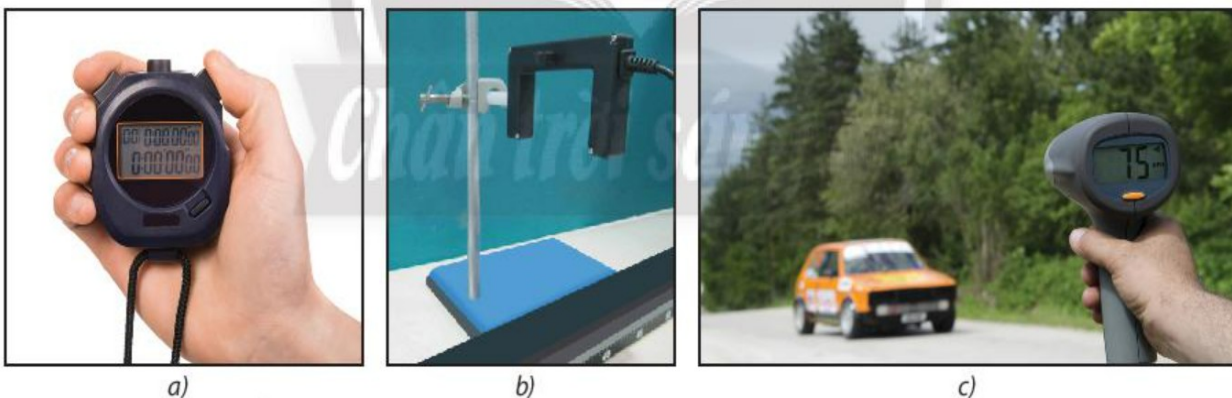
▼ **Bảng 6.1.** Bảng kết quả đo đường kính viên bi

	Lần đo					Đường kính trung bình \bar{d} (cm)	Sai số Δd (cm)
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5		
Đường kính d (cm)	2,02	2,01	2,01	2,01	2,02	2,014	$\Delta d = \overline{\Delta d} + \Delta d_{dc}$ $= 0,005 + 0,005 = 0,010$

▼ **Bảng 6.2.** Bảng kết quả đo tốc độ tức thời của viên bi

	Lần đo					Thời gian trung bình \bar{t} (s)	Sai số Δt (s)	Tốc độ tức thời $\bar{v} = \frac{\bar{d}}{\bar{t}}$ (cm/s)	Sai số Δv (cm/s)
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5				
Thời gian t (s)	0,044	0,045	0,045	0,044	0,044	0,0444	0,0006	45,36	0,84

2 MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP ĐO TỐC ĐỘ



▲ **Hình 6.3.** Một số thiết bị thông dụng được sử dụng để đo tốc độ:
a) đồng hồ bấm giây; b) cổng quang điện; c) súng bắn tốc độ

* Đồng hồ bấm giây:

- **Mục đích sử dụng:** Thường được kết hợp với thước để đo tốc độ trung bình của vật chuyển động. Tốc độ trung bình của vật được đo thông qua quãng đường vật đi được thông qua khoảng thời gian hiển thị trên đồng hồ.
- **Ứng dụng:** Đo tốc độ chạy trong lớp thể dục, đo tốc độ rơi tự do từ một độ cao xác định.
- **Ưu điểm:** Nhanh, đơn giản, dễ thực hiện.
- **Nhược điểm:** Kém chính xác do phụ thuộc vào phản xạ của người bấm đồng hồ.

* Cổng quang điện:

- **Mục đích sử dụng:** Thường sẽ được sử dụng kết hợp với thước và đồng hồ đo thời gian hiện số. Có thể xác định được tốc độ tức thời hoặc tốc độ trung bình của vật. Tùy vào cách bố trí thí nghiệm mà ta có thể xác định giá trị tốc độ tức thời hay tốc độ trung bình tương ứng.
- **Ứng dụng:** Đo tốc độ tức thời hoặc tốc độ trung bình của vật chuyển động trong phòng thí nghiệm.
- **Ưu điểm:** Kết quả chính xác hơn do không phụ thuộc vào người thực hiện.
- **Nhược điểm:** Lắp đặt phức tạp, chỉ đo được những vật có kích thước phù hợp để có thể đi qua được cổng quang điện.

* Súng bắn tốc độ:

- **Mục đích sử dụng:** Người ta sử dụng sóng âm đối với máy bắn tốc độ. Phương pháp đo tốc độ dựa trên sự chênh lệch tần số sóng phát ra và sóng

➔ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

phản xạ quay về máy trong khoảng thời gian ngắn (đến nano giây) để đo tốc độ tức thời của phương tiện.

- **Ứng dụng:** Thường được cảnh sát giao thông sử dụng trong việc kiểm soát tốc độ của các phương tiện giao thông khi di chuyển trên đường.
- **Ưu điểm:** Đo trực tiếp tốc độ tức thời với độ chính xác cao.
- **Nhược điểm:** Giá thành cao.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vn teach.com>

Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

<https://www.facebook.com/groups/vn teach/>

<https://www.facebook.com/groups/thuvienvn teach/>

Chương 3: CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI

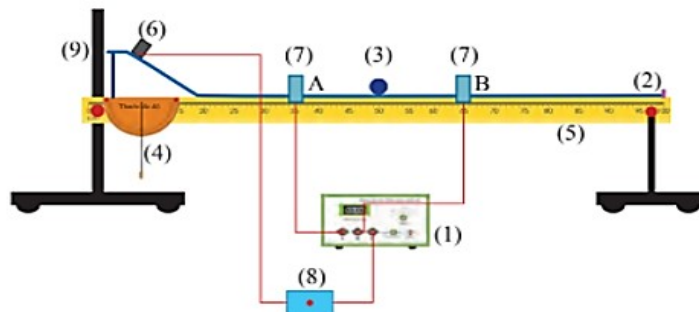


GIÁ TỐC – CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

1 ĐỒ THỊ VẬN TỐC – THỜI GIAN TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG VÀ KHÁI NIỆM GIÁ TỐC

a. Thí nghiệm khảo sát chuyển động thẳng biến đổi

- * Mục đích: Đo được vận tốc tức thời tại từng thời điểm của vật chuyển động biến đổi.
- * Dụng cụ: Được trình bày chi tiết trong Bài 6.
- * Tiến hành thí nghiệm:



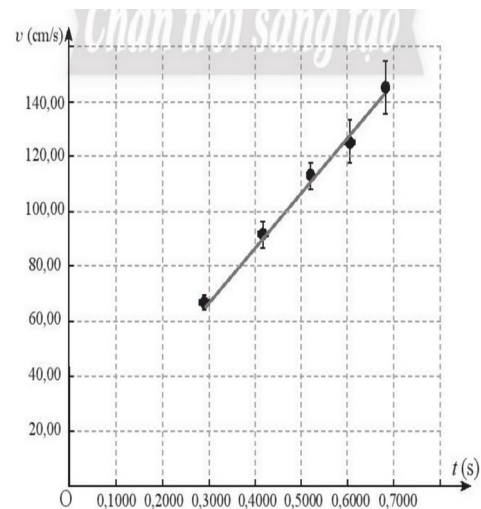
* Báo cáo kết

quả thí nghiệm:

➔ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo

Góc nghiêng máng: $\alpha = 20^\circ$						Đường kính viên bi: $d = 2,05\text{cm}$				
Khoảng cách AB (cm)	t_{AB} (s)					t_B (s)				
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình \bar{t}_{AB}	Sai số	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình \bar{t}_B	Sai số
10	0,292	0,293	0,292	0,2923	0,0004	0,031	0,031	0,031	0,0310	0,0000
20	0,422	0,423	0,423	0,4227	0,0004	0,023	0,022	0,022	0,0223	0,0004
30	0,525	0,525	0,525	0,5250	0,0000	0,018	0,018	0,018	0,0180	0,0000
40	0,609	0,608	0,609	0,6087	0,0004	0,016	0,016	0,017	0,0163	0,0004
50	0,684	0,684	0,684	0,6840	0,0000	0,014	0,015	0,014	0,0143	0,0004

Khoảng cách AB (cm)	Tốc độ tức thời tại B $\bar{v}_B = \frac{d}{t_B}$ (cm/s)	Sai số Δv (cm/s)
10	66,13	2,29
20	91,79	6,16
30	113,89	6,60
40	125,51	11,41
50	143,02	14,76



b. Gia tốc

- Là đại lượng đặc trưng cho

Đơn vị của gia tốc là m/s^2 .

- **Chuyển động thẳng biến đổi đều:**

.....

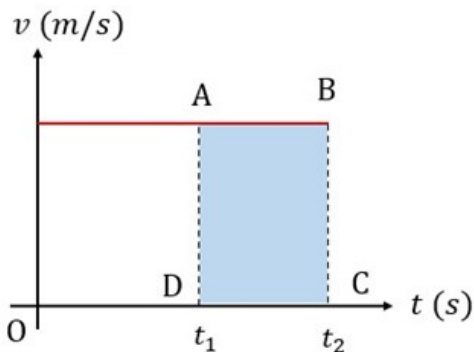
Chú ý:

- $a \dots 0$: chuyển động thẳng đều, vận tốc có độ lớn không đổi.
- $a \dots 0$ và bằng hằng số: trong chuyển động thẳng biến đổi đều, vật có độ lớn vận tốc thay đổi (tăng hoặc giảm đều theo thời gian).
 - Chuyển động thẳng dần đều (\vec{a} và \vec{v} chiều).
 - Chuyển động thẳng dần đều (\vec{a} và \vec{v} chiều).

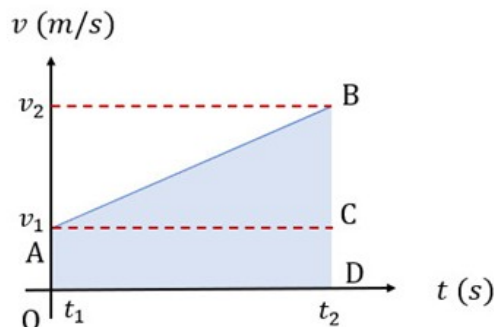
3. Vận dụng đồ thị ($v - t$) để xác định độ dịch chuyển

Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 được xác định bằng phần diện tích giới hạn bởi các đường $v(t)$, $v=0$, $t=t_1$, $t=t_2$ trong đồ thị ($v-t$).

⇒ **Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo**



▲ **Hình 7.3.** Đồ thị ($v - t$) trong chuyển động thẳng đều



▲ **Hình 7.4.** Đồ thị ($v - t$) trong chuyển động thẳng biến đổi đều

2 CÁC PHƯƠNG TRÌNH CỦA CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

a. Các phương trình của chuyển động thẳng biến đổi đều

+ **Phương trình gia tốc:** $a = \text{hằng số}$.

+ **Phương trình vận tốc:**

+ **Phương trình độ dịch chuyển:**

- Phương trình độ dịch chuyển của vật là **phương trình xác định quãng đường** đi được của vật trong trường hợp vật chuyển động thẳng biến đổi đều không đổi chiều:

- Ta có $d = x - x_0$, phương trình độ dịch chuyển của vật là **phương trình xác định tọa độ** của vật **chuyển động thẳng biến đổi đều**:

+ **Phương trình liên hệ giữa gia tốc, vận tốc và độ dịch chuyển:**

👤 Từ phương trình vận tốc và phương trình độ dịch chuyển rút ra phương trình liên hệ giữa gia tốc, vận tốc và độ chuyển.

.....

.....

Bài 1: Một người đi xe đạp lên dốc dài 50m. Tốc độ ở dưới chân dốc là 18 km/h và ở đầu dốc lúc đến nơi là 3 m/s. Tính gia tốc của chuyển động và thời gian lên dốc. Coi chuyển động trên là chuyển động thẳng chậm dần đều.

.....

.....

.....

⇒ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

.....
Bài 2: Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 43,2 km/h thì hãm phanh, chuyển động thẳng chậm dần đều để vào ga. Sau 1 phút thì tàu dừng lại ở sân ga.

Tính:

- a) Gia tốc của tàu
- b) Quãng đường mà tàu đi được trong thời gian hãm phanh.

.....
Bài 3: Một máy bay chở khách đạt tốc độ cất cánh là 297 km/h ở cuối đường băng sau 30 giây kể từ lúc bắt đầu lăn bánh. Giả sử máy bay chuyển động thẳng, hãy tính gia tốc trung bình của máy bay trong quá trình này.



Bài 1: Một ô tô đang chạy với tốc độ 54 km/h trên đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh cho ô tô chạy thẳng chậm dần đều. Sau khi chạy thêm 250 m thì tốc độ của ô tô chỉ còn 5 m/s.

- a) Hãy tính gia tốc của ô tô
- b) Xác định thời gian ô tô chạy thêm được 250 m kể từ khi ô tô bắt đầu hãm phanh.
- c) Xe mất thời gian bao lâu để dừng hẳn kể từ lúc hãm phanh

.....
Bài 2: Một xe đạp đi với vận tốc 12 km/h thì hãm phanh. Xe CĐTCDD và đi thêm được 10 m thì dừng lại. Hãy tính gia tốc của xe đạp.

.....
Bài 3: Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 36 km/h thì hãm phanh. Sau 10 s thì dừng hẳn. Tính gia tốc của tàu.



THỰC HÀNH ĐO GIA TỐC RƠI TỰ DO

* **Mục đích:** Đo được gia tốc rơi tự do.

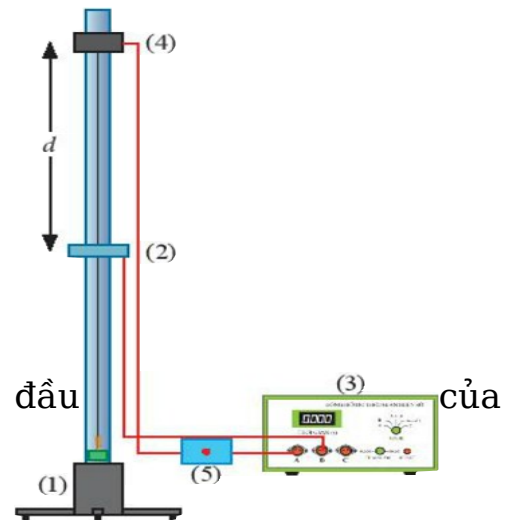
* **Cơ sở lý thuyết:** Khi tác động của lực cản môi trường lên vật rơi là không đáng kể, mọi vật có hình dạng và khối lượng khác nhau đều rơi như nhau. Đây chính là sự rơi tự do.

Khi một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc đầu với gia tốc a không đổi thì độ dịch chuyển của vật tại thời điểm t được xác định bằng biểu thức:

$$d = \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

* **Dụng cụ:**

- Giá đỡ (thanh nhôm) có gắn dây dọi (1).
- Cổng quang điện (2).
- Đồng hồ đo thời gian hiện số (3).
- Nam châm điện (4).
- Công tắc điện (5).
- Vật nặng.
- Êke vuông ba chiều dùng để xác định vị trí đầu của vật rơi.
- Thước đo có độ chính xác đến mm.



▲ Hình 8.2. Sơ đồ bố trí thí nghiệm gợi ý để đo gia tốc rơi tự do

* **Tiến hành thí nghiệm:**

* Báo cáo kết quả thí nghiệm:

Độ dịch chuyển d (m)	Thời gian rơi t (s)					Thời gian rơi trung bình \bar{t} (s)	Sai số thời gian rơi Δt (s)	Gia tốc rơi tự do g (m/s ²)
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5			
0,4	0,285	0,286	0,284	0,285	0,286	0,285		
0,6	0,349	0,351	0,348	0,349	0,350	0,349		
0,8	0,404	0,405	0,403	0,404	0,403	0,404		

* **Xử lý số liệu để hoàn thành bảng:**

Ta chọn thang đo 9,999 s – 0,001 s thì ta có sai số dụng cụ $\Delta t_{dc} = 0,0005s$

- **Khi độ dịch chuyển $d=0,4m$:**

+ Thời gian rơi trung bình là:

$$t = \frac{0,285 + 0,286 + 0,284 + 0,285 + 0,286}{5} = 0,285.$$

$$\Delta t_1 = |t - t_1| = |0,285 - 0,285| = 0$$

$$\Delta t_2 = |t - t_2| = |0,285 - 0,286| = 0,001$$

$$\Delta t_3 = |t - t_3| = |0,285 - 0,284| = 0,001$$

$$\Delta t_4 = |t - t_4| = |0,285 - 0,285| = 0$$

$$\Delta t_5 = |t - t_5| = |0,285 - 0,286| = 0,001$$

➤ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

=> Sai số tuyệt đối trung bình là:

$$\Delta t = \frac{0+0,001+0,001+0+0,001}{5} = 0,0006(\text{s})$$

=> Sai số tuyệt đối của phép đo thời gian:

$$\Delta t = \Delta t + \Delta t_{dc} = 0,0006 + 0,0005 = 0,0011 (\text{s})$$

+ Gia tốc rơi trung bình là:

$$g = \frac{2d}{t^2} = \frac{2,0,4}{0,285^2} \approx 9,85 \text{ m/s}^2$$

+ Sai số tương đối của gia tốc rơi tự do:

$$\delta g = \frac{2,0,0011}{0,285} \cdot 100\% \approx 0,008\%$$

+ Kết quả đo gia tốc rơi tự do:

$$g = 9,85 \text{ m/s}^2 \pm 0,008\%$$

- Khi độ dịch chuyển $d=0,6\text{m}$:

+ Thời gian rơi trung bình là:

$$t = \frac{0,349+0,351+0,348+0,349+0,350}{5} \approx 0,349$$

$$\Delta t_1 = |t - t_1| = |0,349 - 0,349| = 0$$

$$\Delta t_2 = |t - t_2| = |0,349 - 0,351| = 0,002$$

$$\Delta t_3 = |t - t_3| = |0,349 - 0,348| = 0,001$$

$$\Delta t_4 = |t - t_4| = |0,349 - 0,349| = 0$$

$$\Delta t_5 = |t - t_5| = |0,349 - 0,350| = 0,001$$

=> Sai số tuyệt đối trung bình là:

$$\Delta t = \frac{0+0,002+0,001+0+0,001}{5} = 0,0008(\text{s})$$

=> Sai số tuyệt đối của phép đo thời gian:

$$\Delta t = \Delta t + \Delta t_{dc} = 0,0008 + 0,0005 = 0,0013$$

+ Gia tốc rơi trung bình là:

$$g = \frac{2d}{t^2} = \frac{2,0,6}{0,349^2} \approx 9,85 \text{ m/s}^2$$

+ Sai số tương đối của gia tốc rơi tự do:

$$\delta g = \frac{2,0,0013}{0,349} \cdot 100\% \approx 0,0074\%$$

+ Kết quả đo gia tốc rơi tự do:

$$g = 9,85 \text{ m/s}^2 \pm 0,0074\%$$

- Khi độ dịch chuyển $d=0,8\text{m}$:

+ Thời gian rơi trung bình là:

$$t = \frac{0,404+0,405+0,403+0,404+0,403}{5} \approx 0,404$$

$$\Delta t_1 = |t - t_1| = |0,404 - 0,404| = 0$$

$$\Delta t_2 = |t - t_2| = |0,404 - 0,405| = 0,001$$

$$\Delta t_3 = |t - t_3| = |0,404 - 0,403| = 0,001$$

$$\Delta t_4 = |t - t_4| = |0,404 - 0,404| = 0$$

$$\Delta t_5 = |t - t_5| = |0,404 - 0,403| = 0,001$$

=> Sai số tuyệt đối trung bình là:

$$\Delta t = \frac{0+0,001+0,001+0+0,001}{5} = 0,0006(\text{s})$$

=> Sai số tuyệt đối của phép đo thời gian:

$$\Delta t = \Delta t + \Delta t_{dc} = 0,0006 + 0,0005 = 0,0011$$

+ Gia tốc rơi trung bình là:

⇒ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

$$g = \frac{2d}{t^2} = \frac{2.0,8}{0,404^2} \approx 9,80 \text{ m/s}^2$$

+ Sai số tương đối của gia tốc rơi tự do:

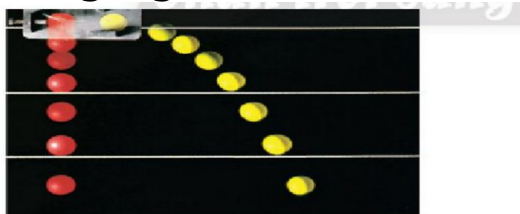
$$\delta g = \frac{2.0,0011}{0,404} \cdot 100\% \approx 0,0054\%$$

+ Kết quả đo gia tốc rơi tự do: $g = 9,80 \text{ m/s}^2 \pm 0,0054\%$



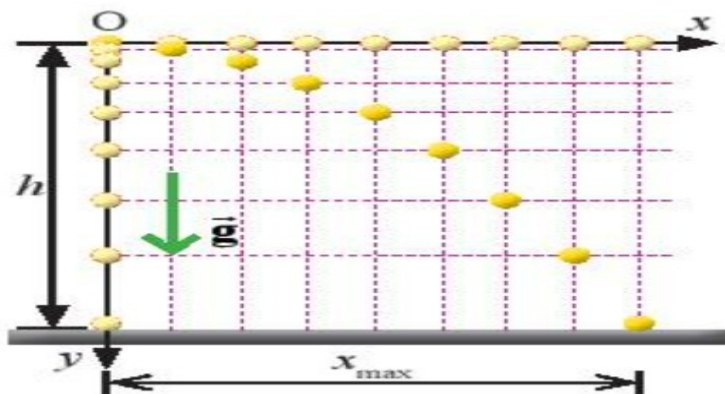
1 CHUYỂN ĐỘNG NÉM NGANG

a. Mô tả chuyển động ném ngang



▲ Hình 9.2. Ảnh chụp hoạt nghiệm tại nhiều thời điểm khác nhau khi thả viên bi màu đỏ rơi tự do và bắn viên bi màu vàng theo phương ngang

- Viên bi màu đỏ: Chuyển động, khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp tăng dần trong suốt quá trình rơi tự do.
- Viên bi màu vàng:



▲ Hình 9.3. Phân tích chuyển động của viên bi màu vàng theo hai phương vuông góc

- Quỹ đạo của viên bi vàng có dạng
- Trên trục Ox: hình chiếu vị trí của viên bi vàng di chuyển được những quãng đường như nhau sau những khoảng thời gian bằng nhau. Do đó trên phương này, viên bi vàng chuyển động
- Trên trục Oy: hình chiếu vị trí của viên bi vàng hoàn toàn trùng với vị trí của viên bi đỏ trong Hình 9.2. Do đó trên phương này, viên bi vàng chuyển động thẳng

.....

2. Giải thích chuyển động ném ngang

*Trục Ox:

- + Gia tốc: $a_x = \dots$ nên vật chuyển động thẳng đều trên trục Ox.
- + Vận tốc $v_x = v_0$ là hằng số.
- + Phương trình chuyển động: $x = \dots$

*Trục Oy:

- + Gia tốc: $a_y = \dots$ nên vật chuyển động nhanh dần đều trên trục Oy (do vectơ hình chiếu vận tốc \vec{v}_y và gia tốc \vec{g} luôn cùng chiều)
- + Vận tốc: $v_y = \dots$
- + Phương trình chuyển động: $y = \dots$
- Dựa vào phương trình chuyển động trên trục Ox

Oy:

- + Thời gian từ lúc ném đến khi vật ở vị trí x là:

Thay vào phương trình $y = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$ ta được phương

đạo: $y = \dots$

=> Quỹ đạo của vật là một nhánh của đường

- + Khi vật rơi từ độ cao h, thời gian rơi của vật là:

.....

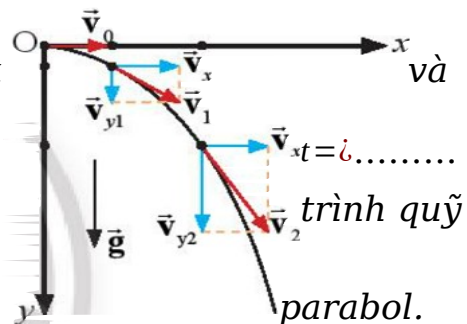
Thay vào phương trình theo phương Ox ta được

xa của vật là: $L = \dots$

(Tầm xa là khoảng cách xa nhất theo phương ngang so với vị trí ném)

+ **Phương trình chuyển động là:** phương trình mô tả sự thay đổi vị trí của chất điểm trong không gian theo thời gian.

+ **Phương trình quỹ đạo:** là phương trình mô tả những điểm mà chất điểm đi qua. Trong phương trình quỹ đạo chỉ thể hiện mối liên hệ giữa các thành phần tọa độ, không đề cập đến yếu tố thời gian.



Hình 9.4. Biểu diễn vận tốc $t = \dots$ của vật và hình chiếu của nó lên hai trục Ox, Oy trong quá trình tâm chuyển động

2 CHUYỂN ĐỘNG NÉM XIÊN

Câu 1: Từ một vách đá cao 10m so với mặt nước biển, một bạn ném ngang một hòn đá nhỏ với tốc độ 5m/s. Bỏ qua lực cản của không khí và lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- a) Lập phương trình chuyển động của hòn đá.
- b) Xác định tọa độ của hòn đá sau 1 giây.
- c) Xác định vị trí và tốc độ của hòn đá ngay trước khi hòn đá chạm mặt nước biển.

.....

Câu 2: Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu $v_0 = 20 \text{ m/s}$ từ độ cao 45m và rơi xuống đất sau 3 giây. Hỏi tầm bay xa (theo phương ngang) của quả bóng bằng bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

➤ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

.....
.....
.....
Câu 3: Một vật được ném ngang từ độ cao $h = 9\text{m}$. Vận tốc ban đầu là v_0 . Vật bay xa 18m . Tính v_0 . Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

.....
.....
.....
Câu 4: Một hòn bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao $h = 1,25\text{m}$. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn $L = 1,5\text{m}$ (theo phương ngang). Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Thời gian rơi của viên bi là bao nhiêu?

.....
.....
.....
Câu 5: Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu $v_0 = 20\text{m/s}$ và rơi xuống đất sau 3 giây. Hỏi quả bóng được ném từ độ cao nào? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.



.....
.....
.....
Câu 1: Một máy bay đang bay ở độ cao 5 km với vận tốc 50 km/h theo phương ngang thì thả rơi một vật. Hỏi người lái máy bay phải thả rơi vật cách bao xa theo phương ngang để vật rơi trúng mục tiêu? Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$

.....
.....
.....
Câu 2: Một người đứng ở đỉnh núi ném viên đá theo phương ngang với vận tốc 25m/s . Sau 3s thì viên đá chạm đất. Hỏi đỉnh núi cao bao nhiêu mét và tầm ném xa của người đó là bao nhiêu? Bỏ qua lực cản của không khí.

.....
.....
.....
Câu 3: Một vận động viên ném một quả bóng chày với tốc độ 90 km/h từ độ cao $1,75\text{ m}$. Giả sử quả bóng chày được ném ngang, lực cản không khí là không đáng kể, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.

- a)Viết phương trình chuyển động của quả bóng chày theo hai trục Ox và Oy .
- b)Quả bóng chày đạt tầm xa bao nhiêu? Tính tốc độ của nó ngay trước khi chạm đất.

.....
.....
.....

⇒ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

Câu 4: Lái một máy bay theo phương ngang với vận tốc 150m/s ở độ cao 490m thì thả một gói hàng xuống đất. Lấy $g=9,8m/s^2$. Tính thời gian rơi và tầm bay xa của gói hàng.

.....
.....

Câu 5: Một viên bi lăn dọc theo cạnh của mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao 1,25m. Khi ra khỏi mép bàn nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn 1,5m theo phương ngang. Lấy $g=10 m/s^2$.

- a) Tính thời gian rơi của viên bi.
- b) Tính tốc độ của viên bi lúc rơi khỏi mép bàn.
- c) Tính tốc độ viên bi khi chạm nền nhà.

.....
.....
.....

Câu 6: Một vật được ném theo phương nằm ngang với vận tốc 30m/s ở độ cao $h = 80m$.

- a) Xác định tầm bay xa của vật (tính theo phương ngang).
 - b) Xác định vận tốc của vật lúc chạm đất. Bỏ qua sức cản của không khí
- Lấy $g=10 m/s^2$.

.....
.....
.....
.....
.....

**Chương 4: BA ĐỊNH LUẬT NEWTON.
MỘT SỐ LỰC TRONG
THỰC TIỄN**



**BA ĐỊNH LUẬT NEWTON VỀ
CHUYỂN ĐỘNG**

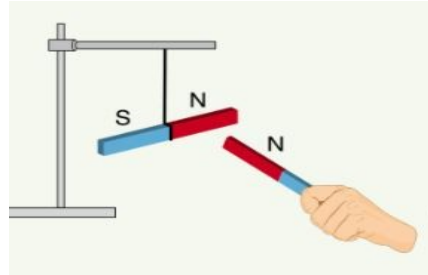


1 ĐỊNH LUẬT I NEWTON

➤ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo

a. Nhắc lại về khái niệm về lực

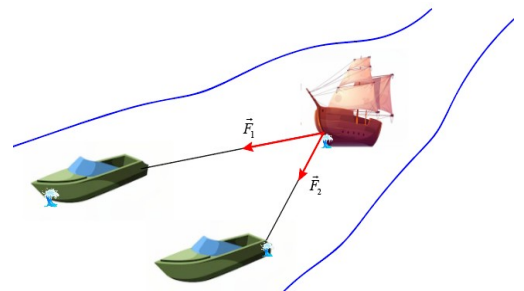
- Lực là
- Lực có tác dụng: làm vật hoặc làm của vật.
- Lực luôn do một vật tạo ra và tác dụng lên vật khác. Có loại lực:



.....

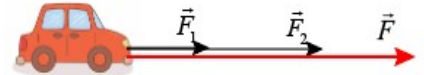
b. Tổng hợp lực là phép các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật bằng một lực có tác dụng như các lực ấy.

- ✓ Lực thay thế được gọi là, các lực được thay thế gọi là các lực



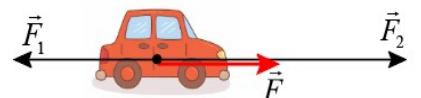
▣ Hai lực cùng phương, cùng chiều

- ✓ Hai lực cùng phương, cùng chiều thì làm tăng tác dụng lên vật đó.
- ✓ Hợp lực của hai lực cùng phương, cùng chiều là lực cùng phương, cùng chiều với hai lực thành phần, có độ lớn



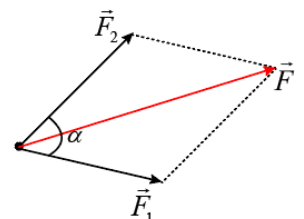
▣ Hai lực cùng phương, ngược chiều

- ✓ Hai lực cùng phương, ngược chiều làm hạn chế hoặc triệt tiêu tác dụng của nhau lên vật.
- ✓ Hợp lực của hai lực cùng phương, ngược chiều là lực cùng phương và cùng chiều với lực thành phần có độ lớn lớn hơn lực thành phần còn lại, có độ lớn



▣ Tổng hợp hai lực đồng quy - Quy tắc hình bình hành

- ✓ Xét hai lực đồng F_1, F_2 đồng quy và hợp thành góc α .



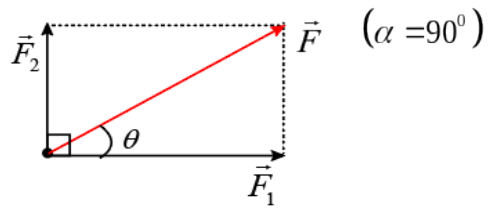
⇒ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

Biểu diễn vecto lực tổng hợp F bằng quy tắc hình bình hành

✓ Độ lớn của hợp lực

- Trường hợp hai lực $F_1 \perp F_2$

✓ Độ lớn hợp lực



c. Phân tích lực là phép thay thế thành phần vuông góc với nhau, có tác dụng giống hệt lực đó. bằng

✓ Các bước phân tích lực:

+ Bước 1: Vẽ giản đồ biểu diễn các lực tác dụng lên vật

+ Bước 2: Chọn hệ trục tọa độ Oxy, trục Ox thường trùng với hướng chuyển động

+ Bước 3: Phân tích các lực tác dụng vào vật thành các thành phần vuông góc nhau.

- **Ví dụ 1:** Kéo một thùng hàng bằng một lực F hợp với phương ngang một góc α . Phân tích lực F thành hai lực thành phần.

+ **Hướng dẫn:**

- Chọn hệ trục Oxy như hình vẽ

- Phân tích lực F thành hai thành phần F_x và F_y , khi đó:

$F = F_x + F_y$ - Về độ lớn, ta có $F_x = F \cos \alpha$ và $F_y = F \sin \alpha$

- **Ví dụ 2:** Xét một khối gỗ đang trượt từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng xuống mặt đất. Biết góc giữa mặt phẳng nghiêng và phương ngang là α . Phân tích trọng lực tác dụng lên vật thành hai thành phần.

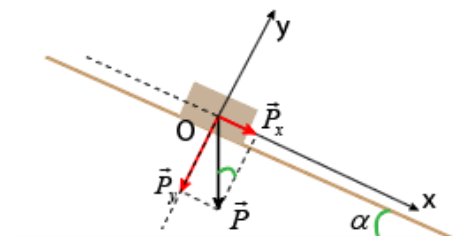
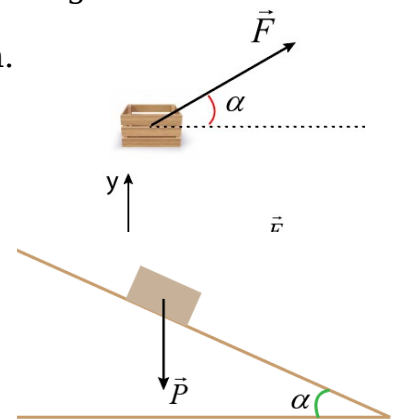
+ **Hướng dẫn:**

- Chọn hệ trục Oxy như hình vẽ

- Phân tích trọng lực P thành hai thành phần P_x và P_y .

Thành phần P_y có tác dụng nén vật theo phương vuông góc với mặt phẳng nghiêng, thành phần P_x có tác dụng kéo vật trượt theo mặt phẳng nghiêng xuống dưới.

- Về độ lớn, ta có: $P_x = P \sin \alpha$ và $P_y = P \cos \alpha$



d. Khái niệm quán tính

Vật luôn có xu hướng của mình. Tính chất này được gọi là

⇒ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

→ **Ứng dụng quán tính:** Giải thích một số hiện tượng trong đời sống



- Quyển sách và quả bóng giữ nguyên trạng thái
..... nếu như xuất hiện thêm

- Xe đang đứng yên sau đó đột ngột tăng tốc hoặc xe đang chạy bất chợt phanh gấp thì người trên xe có xu hướng
hoặc

e. Định luật I Newton

Định luật I Newton được phát biểu như sau:

.....
.....
.....
.....



➤ Ý nghĩa của định luật I Newton:

Lực không phải

....., mà là nguyên nhân làm
.....

2 ĐỊNH LUẬT II NEWTON

a. Thí nghiệm khảo sát mối liên hệ về độ lớn của gia tốc và độ lớn của lực tác dụng

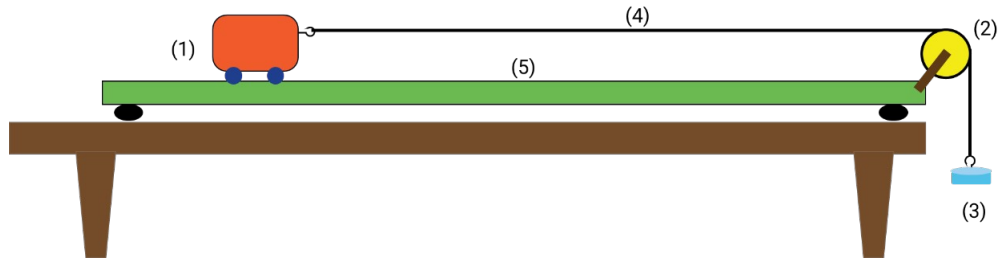
* **Mục đích:** Xác định mối liên hệ giữa độ lớn gia tốc của vật và lực tác dụng lên vật khi vật có khối lượng không đổi.

* **Dụng cụ:**

- Xe con (1).
- Đệm không khí (2).
- Ròng rọc nhẹ (3).
- Cảm biến gia tốc (4).
- Các gia trọng (5) có khối lượng bằng nhau (mỗi gia trọng không quá 20,0 g).
- Sợi dây nhẹ, không dẫn (6).
- Cân có độ chia nhỏ nhất 0,1 g.

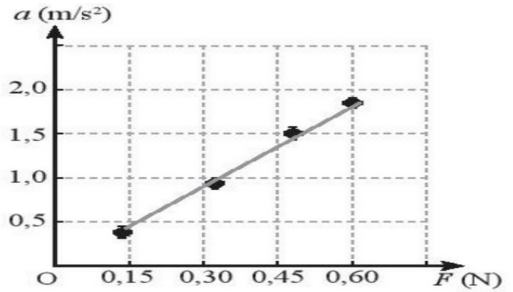
* **Tiến hành thí nghiệm:**

⇒ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo



* Báo cáo kết quả thí nghiệm:

Số lượng gia trọng	F (N)				a (m/s ²)			
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	\bar{F} (N)	Lần 1	Lần 2	Lần 3	\bar{a} (m/s ²)
1	0,15	0,14	0,15	0,147	0,41	0,38	0,39	0,393
2	0,32	0,31	0,31	0,313	0,92	0,90	0,90	0,907
3	0,48	0,46	0,48	0,473	1,52	1,52	1,51	1,517
4	0,61	0,60	0,60	0,603	1,88	1,86	1,87	1,870



- Đồ thị 1 có dạng đường thẳng
 - Khi khối lượng không đổi độ lớn gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn lực tác dụng.
- b. Tiến hành thí nghiệm khảo sát mối liên hệ về độ lớn của gia tốc và khối lượng của vật**

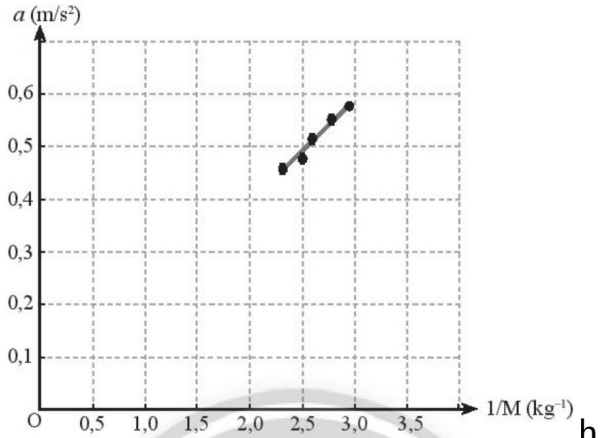
* **Mục đích:** Xác định mối liên hệ giữa độ lớn của gia tốc và khối lượng của vật khi lực tác dụng vào vật có độ lớn không đổi.

* **Dụng cụ:** Tương tự như trong thí nghiệm 1, với tổng số lượng gia trọng cần dùng là 5.

* **Tiến hành thí nghiệm:**

* **Báo cáo kết quả thí nghiệm:**

Khối lượng gia trọng được đặt lên xe m (kg)	Khối lượng của hệ $M = m_0 + m' + m$ (kg)	a (m/s ²)			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
0,00	0,34	0,57	0,57	0,57	0,570
0,02	0,36	0,55	0,54	0,55	0,547
0,04	0,38	0,52	0,51	0,51	0,513
0,06	0,40	0,49	0,48	0,48	0,483
0,08	0,42	0,47	0,46	0,46	0,463



- Đồ thị 2 có dạng đường thẳng
- Khi lực tác dụng vào vật có độ lớn không đổi độ lớn gia tốc tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

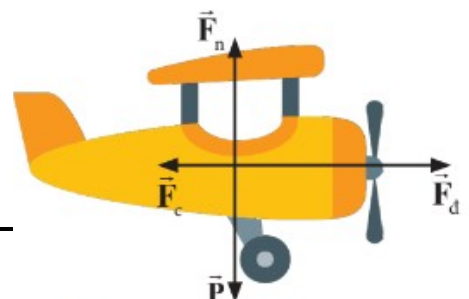
c. Định luật II Newton

.....



Trong đó:

.....



➔ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo

❖ Vật chịu tác dụng của nhiều lực, lực tổng hợp của tất cả các lực thành phần:

3. Mức quán tính của vật

Khối lượng là



Người đẩy xe ô tô từ trạng thái nghỉ



Người đẩy xe máy từ trạng thái nghỉ

4. Lực bằng nhau - lực không bằng nhau

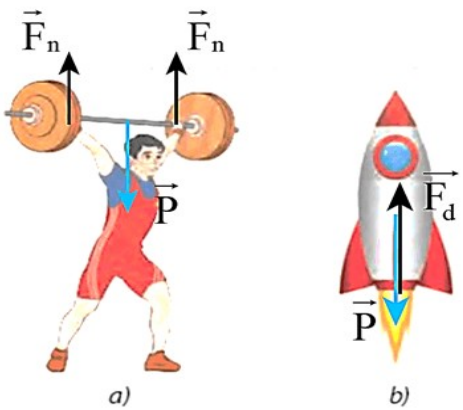
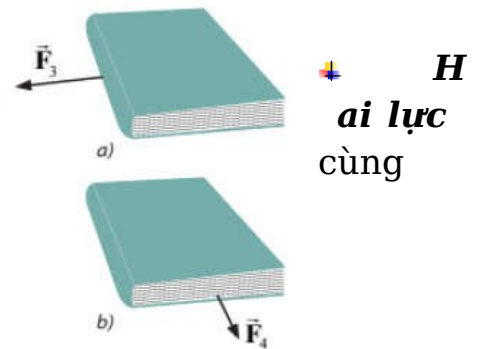
✚ **Hai lực bằng nhau:** khi lần lượt tác dụng vào cùng một vật sẽ gây ra lần lượt



▲ Hình 10.12. Hai em bé di chuyển thùng hàng bằng hai cách: a) đẩy; b) kéo

không bằng nhau: khi tác dụng lần lượt vào một vật sẽ gây ra lần lượt

.....
 (.....)



- ❖ Nếu cho hai lực đồng thời tác dụng vào cùng một vật theo hướng ngược nhau, ta có hai trường hợp có thể xảy ra:
- Vật đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều. Hai lực này được gọi là
- Vật thu gia tốc và chuyển động theo hướng của lực có độ lớn lớn hơn. Hai lực này được gọi là

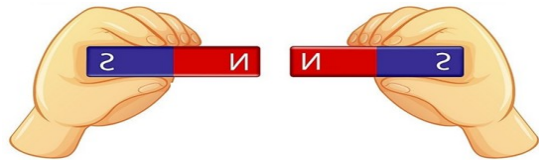
3 ĐỊNH LUẬT III NEWTON

a. Định luật III Newton

⇒ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo



Đấm tay vào bao cát



Đưa hai cực cùng tên của hai nam châm thẳng lại gần nhau

Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì
 Hai lực này có lên hai vật khác
 nhau, có, cùng nhưng ngược chiều.



Cặp lực: lực tác dụng và phản lực trong định luật III Newton:

-
-
-

2. Vận dụng định luật III Newton

Trò chơi đệm nhún lò xo: Người chơi tác dụng vào đệm, đệm sẽ tác dụng một lực ngược lại lên người chơi.



lực



Câu 1: Biểu thức nào sau đây là biểu thức của định luật II Newton khi vật có khối lượng không đổi trong quá trình xem xét?

- A. $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ B. $F = m \cdot a$ C. $a = \frac{v - v_0}{t - t_0}$ D. $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t - t_0}$

Câu 2: Những nhận định nào sau đây là **đúng**?

1. Khi vật chỉ chịu tác dụng của lực \vec{F} thì gia tốc \vec{a} mà vật thu được cùng phương nhưng ngược chiều với \vec{F} .
2. Khi vật chỉ chịu tác dụng của lực \vec{F} thì gia tốc \vec{a} mà vật thu được cùng hướng với \vec{F} .
3. Khi vật chịu tác dụng của hai lực cân bằng thì gia tốc \vec{a} của vật thu được khác không.
4. Khi vật chịu tác dụng của nhiều lực thì gia tốc \vec{a} của vật thu được cùng hướng với lực tổng hợp tác dụng lên vật.

- A. 2, 4. B. 1, 3. C. 1, 4. D. 3, 4.

Câu 3: Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho

- A. trọng lượng của vật. B. tác dụng làm quay của lực quanh một trục,
 C. thể tích của vật. D. mức quán tính của vật.

Câu 4: Chọn phát biểu đúng:

- A. Khi vật bị biến dạng hoặc vận tốc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có lực tác dụng lên vật.

➔ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

B. Khi một vật đang chuyển động mà đột nhiên không còn lực nào tác dụng lên vật nữa thì vật sẽ dừng lại ngay lập tức.

C. Lực là nguyên nhân gây ra chuyển động vì khi ta tác dụng lực lên một vật đang đứng yên thì vật đó bắt đầu chuyển động.

D. Theo định luật I Newton, nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào thì vật phải đứng yên.

Câu 5: Một chiếc xe buýt trên sông (thuyền) đang chuyển động trên sông Sài Gòn. Xét một khoảng thời gian nào đó, thuyền đang chuyển động thẳng đều và giả rằng trên phương nằm ngang thuyền chỉ chịu tác dụng bởi lực đẩy của động cơ và lực cản của nước. Nhận xét nào sau đây là đúng?



sử

A. Lực đẩy của động cơ và lực cản của nước có độ lớn không bằng nhau.

B. Lực đẩy của động cơ và lực cản của nước có cùng phương và cùng chiều.

C. Lực đẩy của động cơ và lực cản của nước có độ lớn bằng nhau.

D. Lực đẩy của động cơ và lực cản của nước là hai lực trực đối.

Câu 6: Khi đang chạy nếu vấp ngã, người chạy sẽ có xu hướng ngã về phía trước. Còn khi đang bước đi nếu trượt chân, người đi sẽ có xu hướng ngã về phía sau. Vận dụng kiến thức đã học, hãy giải thích hiện tượng trên.

Câu 7: Một xe bán tải khối lượng 2,5 tấn đang di chuyển trên cao tốc với tốc độ 90km/h. Các xe cần giữ khoảng cách an toàn so với xe chạy phía trước 70m. Khi xe đi trước có sự cố dừng lại đột ngột. hãy xác định lực cản tối thiểu để xe bán tải có thể dừng lại an toàn.

Câu 8: Một máy bay chở khách có khối lượng tổng cộng là 300 tấn. Lực đẩy tối đa của động cơ là 440 kN. Máy bay phải đạt tốc độ 285 km/h mới có thể cất cánh. Hãy tính chiều dài tối thiểu của đường băng đảm bảo máy bay cất cánh được, bỏ qua ma sát giữa bánh xe của máy bay và mặt đường băng và lực cản của không khí.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vn teach.com>

Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

➤ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

<https://www.facebook.com/groups/vnteach/>

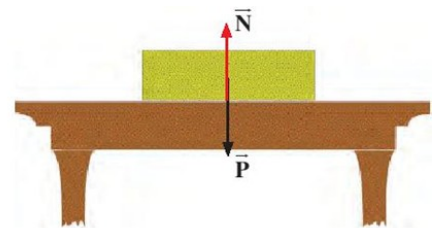
<https://www.facebook.com/groups/thuvienvnteach/>

Câu 9: Xét trường hợp con ngựa kéo xe như hình. Khi ngựa tác dụng một lực kéo lên xe, theo định luật III Newton sẽ xuất hiện một phản lực có cùng độ lớn nhưng ngược hướng so với lực kéo. Vậy tại sao xe vẫn chuyển động về phía trước? Hãy giải thích hiện tượng.



▲ Hình 10.17. Xe ngựa

Câu 10: Một vật nặng nằm yên trên bàn như hình, các lực tác dụng vào vật gồm trọng lực và lực của bàn. Hãy xác định điểm đặt, phương, chiều của cặp lực và phản lực của hai lực trên.

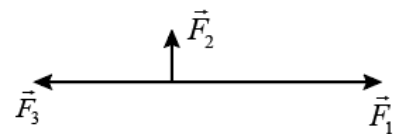


Câu 11: Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 40\text{ N}$, $F_2 = 30\text{ N}$. Hãy tìm độ lớn của hợp lực khi

- a) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 0° ? b) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 180° ?
c) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 90° ? d) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 60° ?

Câu 12: Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 3\text{ N}$ và $F_2 = 4\text{ N}$. Nếu hợp lực có độ lớn $F = 5\text{ N}$ thì góc giữa hai lực F_1 và F_2 bằng bao nhiêu? Vẽ hình minh họa

Câu 13: Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của ba lực F_1, F_2, F_3 như hình vẽ. Biết độ lớn của các lực lần lượt là $F_1 = 5\text{ N}, F_2 = 2\text{ N}, F_3 = 3\text{ N}$. Tìm độ lớn hợp lực tác dụng lên chất điểm đó.



.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 14: Cho hai lực F_1 và F_2 đồng quy. Điều kiện nào sau đây để độ lớn hợp lực của hai lực bằng tổng của $F_1 + F_2$?

- A. Hai lực song song ngược chiều. B. Hai lực vuông góc nhau.
C. Hai lực hợp với nhau góc 60° . D. Hai lực song song cùng chiều.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về mối quan hệ của hợp lực F , của hai lực F_1 và F_2

- A. F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2 . B. F không bao giờ nhỏ hơn F_1 hoặc F_2 .
C. F luôn luôn lớn hơn F_1 và F_2 . D. Ta luôn có hệ thức $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$.



Câu 1: Một vật có khối lượng 50kg bắt đầu chuyển động nhanh dần đều và sau khi đi được 50 cm thì đạt vận tốc 0,7 m/s. Bỏ qua ma sát, tính lực tác dụng vào vật.

.....
.....
.....
.....
Câu 2: Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 7,5kg làm vật thay đổi tốc độ từ 8 m/s đến 3 m/s trong khoảng thời gian 2s nhưng vẫn giữ nguyên chiều chuyển động. Lực tác dụng vào vật có giá trị là bao nhiêu?

.....
.....
.....
.....
Câu 3: Một viên bi có khối lượng 3kg ở trạng thái nghỉ được thả rơi tại độ cao 5m so với mặt đất tại nơi có gia tốc trọng trường $9,8 \text{ m/s}^2$. Biết rằng trong quá trình chuyển động, vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực và lực cản của không khí có độ lớn không đáng kể. Xác định vận tốc của viên bi ngay trước khi nó chạm đất.

➔ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

Câu 4: Một ô tô khối lượng 3 tấn, sau khi khởi hành 10s đi được quãng đường ngang dài 25 m. Bỏ qua ma sát. Tìm:

- a) Lực phát động của động cơ xe.
- b) Vận tốc và quãng đường xe đi được sau 20 s.
- c) Muốn xe sau khi khởi hành được 10m đạt vận tốc 10 m/s thì cần thay đổi lực phát động như thế nào?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5: Một ô tô có khối lượng 2 tấn đang chuyển động trên đường thẳng ngang với vận tốc 72 km/h thì hãm phanh. Sau khi hãm phanh ô tô chạy thêm được 50 m thì dừng hẳn. Tìm:

- a) Lực hãm phanh. (Bỏ qua các lực cản bên ngoài).
- b) Thời gian từ lúc ô tô hãm phanh đến khi dừng hẳn.
- c) Muốn ô tô sau khi hãm phanh và đi được 20 m thì dừng lại thì cần tăng hay giảm lực hãm bao nhiêu lần?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

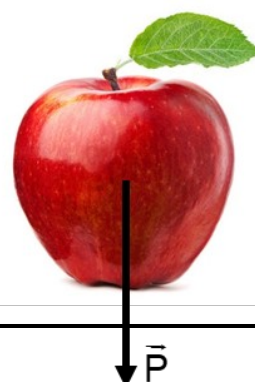


MỘT SỐ LỰC TRONG THỰC TIỄN



1 TRỌNG LỰC

- Trọng lực là
- Trọng lực có: Điểm đặt:



➤ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo

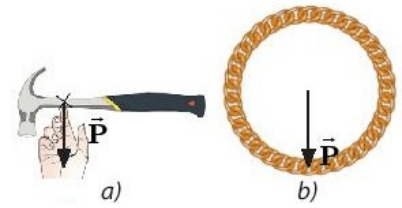
- Hướng:

- Độ lớn:

⚡ Lưu ý:

- Khi một vật đứng yên trên mặt đất, **trọng lượng** của vật bằng

- **Trọng tâm** có vai trò quan trọng trong Vị trí của trọng tâm phụ thuộc vào của vật, có thể nằm vật hoặc vật.



2 LỰC MA SÁT

a. Các loại lực ma sát

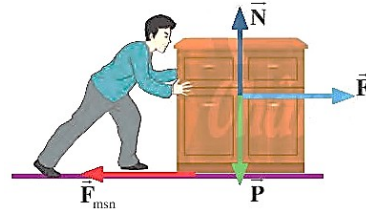
Lực ma sát nghỉ xuất hiện

Lực ma sát nghỉ có:

- Điểm đặt:

- Phương chiều:

- Độ lớn:



Lực ma sát trượt xuất hiện

Lực ma sát trượt có:

- Điểm đặt:

- Phương chiều:

- Độ lớn:

+ Không phụ thuộc vào

+ Phụ thuộc vào

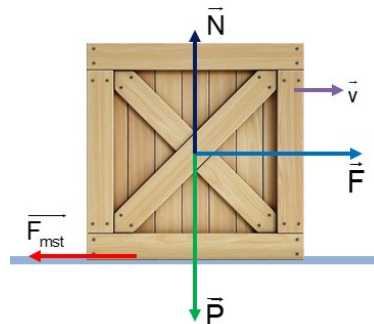
+ Tỷ lệ với độ lớn của

• Hệ số ma sát trượt μ

- Phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng hai bề mặt tiếp xúc.

- Không có đơn vị.

Lực ma sát lăn xuất hiện



Vật liệu	μ
Cao su - bê tông khô	0,7
Cao su - bê tông ướt	0,5
Gỗ - gỗ	0,2
Nước đá - nước đá	0,03

b. Ứng dụng của lực ma sát

➔ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo



Quẹt diêm



Thùng hàng vận chuyển trên băng chuyền



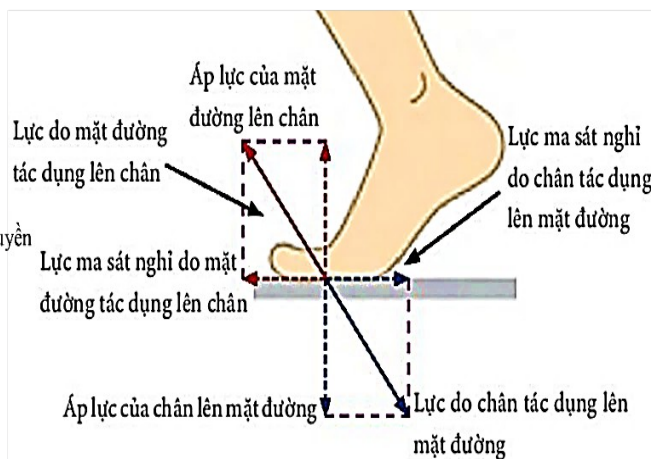
Ổ bi của trục máy



Hành lí di chuyển trên băng chuyền



Mài dao



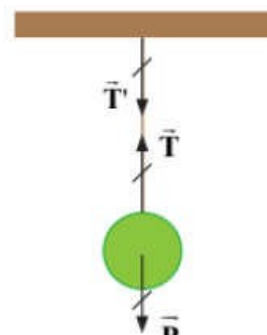
Giúp con người có thể bước đi

3 LỰC CĂNG DÂY

Khi một sợi dây bị kéo căng, nó sẽ tác dụng lên hai vật gắn với hai đầu dây những lực căng có đặc điểm:

- Điểm đặt:
- Phương:
- Chiều:

Với những dây có khối lượng không đáng kể thì lực căng dây ở hai đầu dây luôn có cùng một độ lớn.

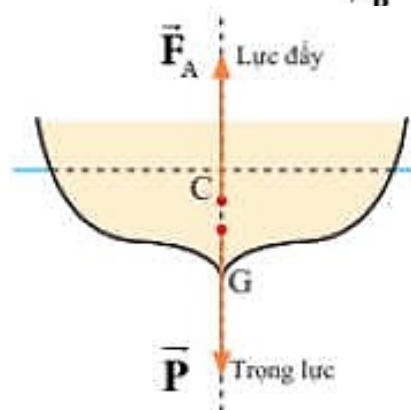


4 LỰC ĐẨY ARCHIMEDES (ÁC-SI-MÉT)

a. Lực đẩy Archimedes

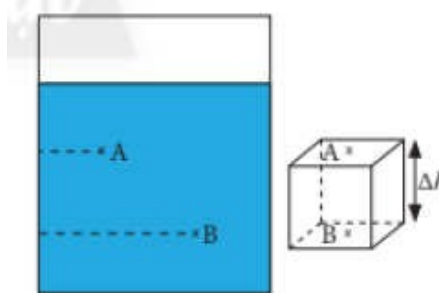
Lực đẩy Archimedes có:

- Điểm đặt:
- Phương:
- Chiều:
- Độ lớn:



b. Xây dựng biểu thức xác định độ chênh lệch áp suất giữa hai điểm có độ sâu khác nhau trong chất lỏng

- Áp suất p (đơn vị:)
- Khối lượng riêng ρ (đơn vị:)
- Độ chênh lệch áp suất Δp :



➤ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

Câu 1: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về trọng lực?

- A. Trọng lực được xác định bởi biểu thức $\vec{P} = m \cdot \vec{g}$.
- B. Điểm đặt của trọng lực là trọng tâm của vật.
- C. Trọng lực tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.
- D. Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.

Câu 2: Tại cùng một địa điểm, hai vật có khối lượng $m_1 < m_2$, trọng lực tác dụng lên hai vật lần lượt là P_1 và P_2 luôn thỏa mãn điều kiện

- A. $P_1 = P_2$
- B. $\frac{P_1}{P_2} < \frac{m_1}{m_2}$
- C. $P_1 > P_2$
- B. $\frac{P_1}{P_2} = \frac{m_1}{m_2}$

Câu 3: Chỉ ra phát biểu **sai**. Độ lớn của lực ma sát trượt

- A. phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc của vật.
- B. không phụ thuộc vào tốc độ của vật.
- C. tỉ lệ với độ lớn của áp lực.
- D. phụ thuộc vào vật liệu và tính chất của hai mặt tiếp xúc.

Câu 4: Hệ số ma sát trượt

- A. không phụ thuộc vào vật liệu và tính chất của hai mặt tiếp xúc.
- B. luôn bằng với hệ số ma sát nghỉ.
- C. không có đơn vị.
- D. có giá trị lớn nhất bằng 1.

Câu 5: Câu nào sau đây **sai** khi nói về lực căng dây?

- A. Lực căng dây có bản chất là lực đàn hồi.
- B. Lực căng 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.

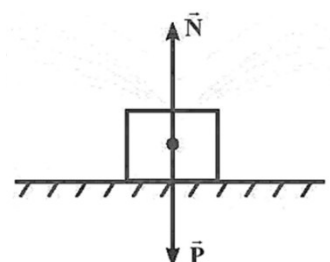
Câu 6: Khi vật treo trên sợi dây nhẹ cân bằng thì trọng lực tác dụng lên vật

- A. cùng hướng với lực căng dây.
- B. cân bằng với lực căng dây.
- C. hợp với lực căng dây một góc 90° .
- D. bằng không.

Câu 7: Một vật đang lơ lửng ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

- A. Lực đẩy Archimedes và lực cản của nước.
- B. Lực đẩy Archimedes và lực ma sát.
- C. Trọng lực và lực cản của nước.
- D. Trọng lực và lực đẩy Archimedes

Câu 1: Theo định luật III Newton, các vật tương tác với nhau bằng các cặp lực trực đối gọi là lực và phản lực. Vậy một vật đặt nằm yên trên mặt bàn nằm ngang như hình thì phản lực của trọng lực \vec{P} là lực nào?



⇒ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

.....
.....
.....
.....
Câu 2: Một nhà du hành vũ trụ có khối lượng 70 kg khi ở trên Trái Đất. Hãy xác định trọng lượng của nhà du hành vũ trụ này trên Mặt Trăng, biết độ lớn gia tốc trọng trường trên Mặt Trăng bằng $\frac{1}{6}$ gia tốc trọng trường ở Trái Đất ($9,8 \text{ m/s}^2$).

.....
.....
.....
Câu 3: Một xe đang chuyển động thì tắt máy rồi đi thêm được 250m nữa thì dừng lại. Biết hệ số ma sát là 0,02 và $g = 10\text{m/s}^2$. Tính vận tốc của xe lúc bắt đầu tắt máy?

.....
.....
.....
Câu 4: Một xe ô tô đang chạy với vận tốc 36 km/h thì tắt máy chuyển động thẳng chậm dần đều, sau khi đi được 50 m thì dừng hẳn. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường.

.....
.....
.....
Câu 5: Người ta đẩy một cái thùng có khối lượng 55 kg theo phương ngang với lực 220N làm thùng chuyển động trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát giữa thùng và mặt phẳng là 0,35. Tính gia tốc của thùng. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

➤ Vở ghi bài Vật lý 10 Chân trời sáng tạo

.....

.....

.....

.....

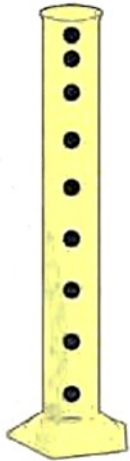
.....



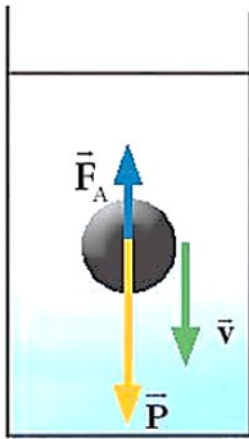
CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT TRONG CHẤT LƯU



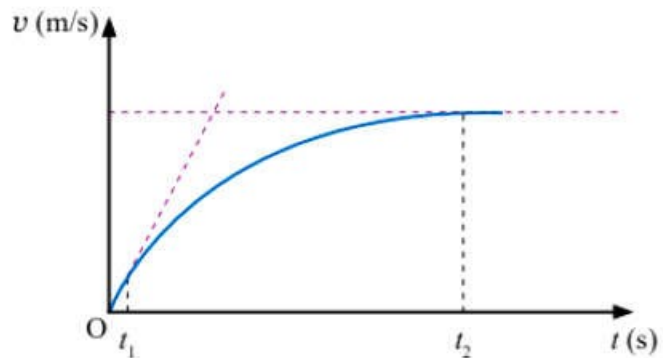
1 CHUYỂN ĐỘNG RƠI CỦA VẬT



a)



b)



a. Chuyển động rơi của vật được chia làm ba giai đoạn:

- Nhanh dần đều từ lúc bắt đầu rơi trong một thời gian ngắn.
- Nhanh dần không đều trong một khoảng thời gian tiếp theo. Lúc này lực cản bắt đầu có độ lớn đáng kể và tăng dần.
- Chuyển động đều với **tốc độ giới hạn** không đổi. Khi đó, tổng lực tác dụng lên vật rơi bị triệt tiêu.

2. Lực cản của chất lưu

Lực cản của chất lưu được biểu diễn bởi một lực đặt tại trọng tâm vật, cùng phương và ngược chiều với chiều chuyển động của vật trong chất lưu. Lực cản này phụ thuộc vào hình dạng vật.

2 SỰ PHỤ THUỘC CỦA LỰC CẢN KHÔNG KHÍ VÀO HÌNH DẠNG VẬT

Tùy thuộc vào mục đích sử dụng, người ta có thể thiết kế hình dạng khác nhau để làm tăng hoặc giảm lực cản không khí tác dụng vào vật.



Lực cản tác dụng lên tên lửa là rất nhỏ



Lực cản tác dụng lên dù là rất lớn



Câu 1: Trong các trường hợp sau, trường hợp nào vật chịu tác dụng lực cản của nước?

- A. Một chiếc ca nô đang neo đậu tại bến.
- B. Bạn An đang tập bơi.
- C. Một khúc gỗ đang trôi theo dòng nước chảy nhẹ.
- D. Một vật đang nằm lơ lửng cân bằng trong nước.

Câu 2: Các tàu ngầm thường được thiết kế giống với hình dạng của cá heo để:

- A. giảm thiểu lực cản.
- B. đẹp mắt.
- C. tiết kiệm chi phí chế tạo.
- D. tăng thể tích khoang chứa.

Câu 3: Hình dạng nào của vật cho lực cản **nhỏ nhất**?

- A. Khối cầu.
- B. Hình dạng khí động học.
- C. Khối lập phương.
- D. Khối trụ dài.

Câu 4: Chọn phát biểu **đúng**.

- A. Độ lớn của lực cản càng lớn khi diện tích mặt cản càng nhỏ.
- B. Độ lớn của lực cản không phụ thuộc vào tốc độ của vật.
- C. Vật đi càng nhanh thì lực cản của không khí càng nhỏ.
- D. Tờ giấy để phẳng rơi chậm hơn hòn đá khi cùng được thả từ trạng thái nghỉ trong không khí.

Câu 5: Trình bày ứng dụng của sự tăng hay giảm sức cản không khí theo hình dạng vật trong đời sống.



▲ Hình 12.7. a) Chim ưng săn mồi; b) Vận động viên xe đạp; c) Máy bay tiêm kích; d) Chim ưng sà xuống; e) Em bé thả diều

.....

.....

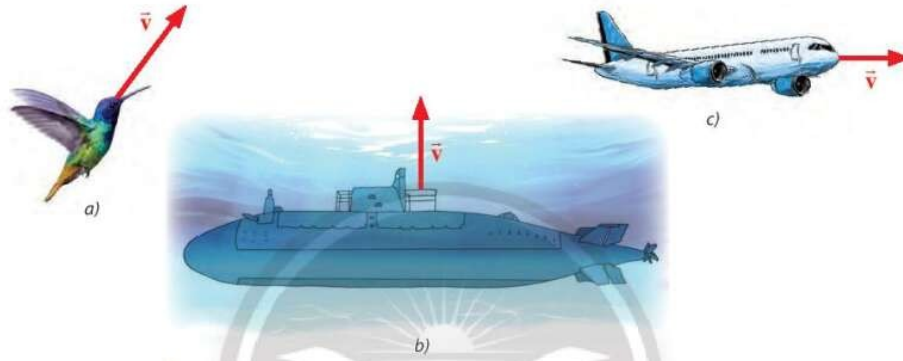
.....

.....

.....

Câu 6: Hãy vẽ lực cản không khí hoặc nước tác dụng lên các vật trong các trường hợp mô tả trong hình sau:

⇒ Vở ghi bài Vật Lý 10 Chân trời sáng tạo



▲ Hình 12P.1. a) Con chim ruồi đang bay theo phương xiên hướng lên trên; b) Tàu ngầm đang di chuyển lên trên mặt nước theo phương thẳng đứng; c) Máy bay đang bay theo phương ngang

Câu 7: Một con cá hề đang bơi trong nước chịu tác dụng của lực cản $F = 0,65 v$ (v là tốc độ tức thời tính theo đơn vị m/s). Hãy tính lực tối thiểu để con cá đạt được tốc độ 6m/s, giả sử con cá bơi theo phương ngang.



.....
.....
.....

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vn teach.com>

Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

<https://www.facebook.com/groups/vn teach/>

<https://www.facebook.com/groups/thuvienvn teach/>