

o ph m lý k31
sợ ph m lý k31



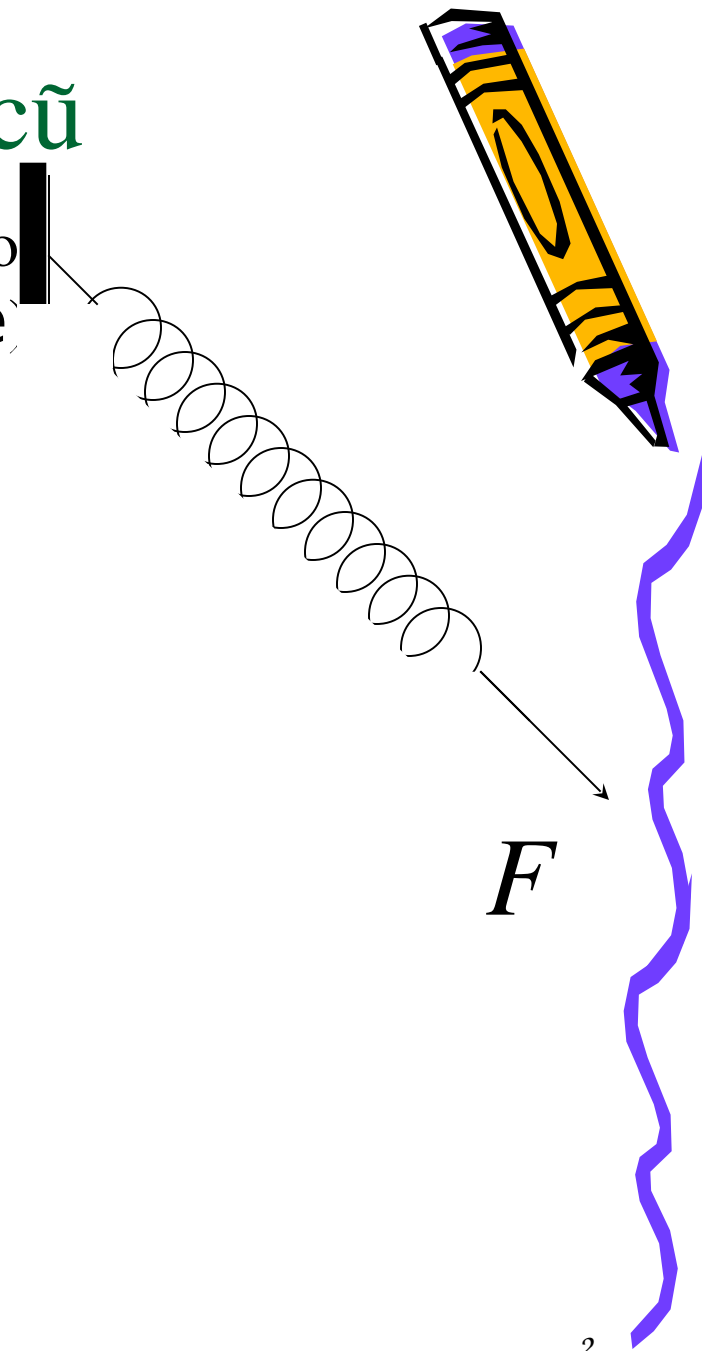
gợ i d y: Tr n th h ng nhung
ngợ i d y: Tr n th h ng nhung

Kiểm tra bài cũ

Câu 1: Lực đàn hồi xuất hiện ở đâu khi lò xo bị kéo? Hướng của nó như thế nào? (hình vẽ)

Câu 2: Phát biểu định luật hooke? Nêu công thức.

Câu 3: nêu vài ứng dụng của lực đàn hồi?



Kiểm tra bài cũ

Câu 3: Để làm phốt nhún của xe máy,ghế nệm lò xo,nệm kim đan,để bấm tắt bút....



NHỮNG VẤN ĐỀ THỰC TẾ



Tại sao khi ta viết cần cầm chặt bút?



Tại sao giày đá bóng phải có gai cao su còn giày trượt băng không có lại còn có láng nữa?

Khó quá!

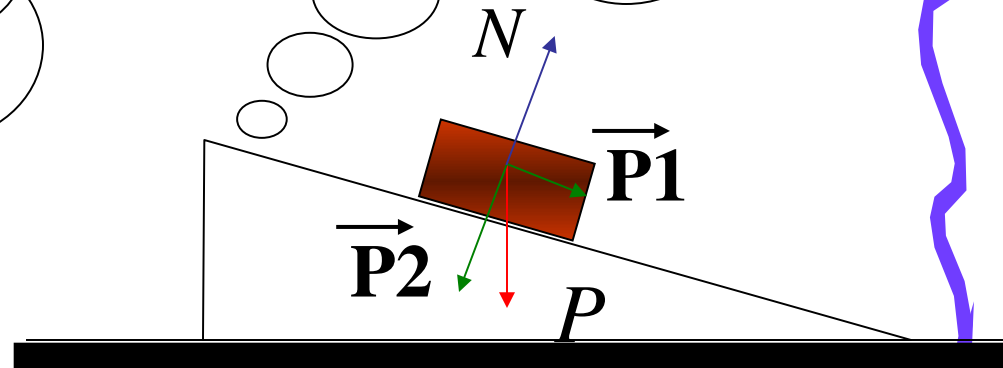


Dễ quá!

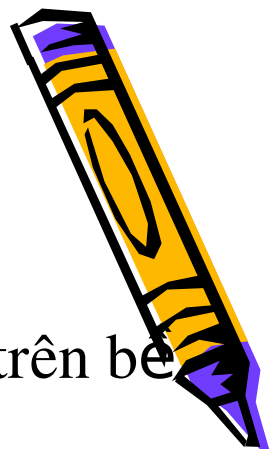


Tại sao cũng hai thùng như nhau mà người đẩy khó người đẩy dễ?

Lực nào đã cân bằng với P_1 để vật có thể nằm yên trên mặt phẳng nghiêng?



BÀI 13: LỰC MA SÁT



I. Lực ma sát trượt.

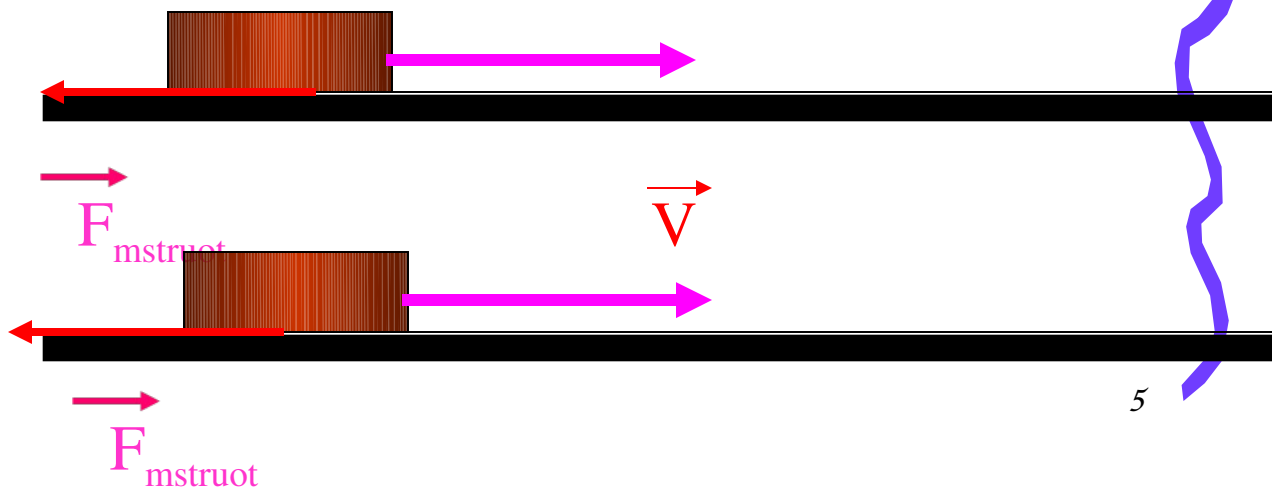
1. Sự xuất hiện của lực ma sát trượt:

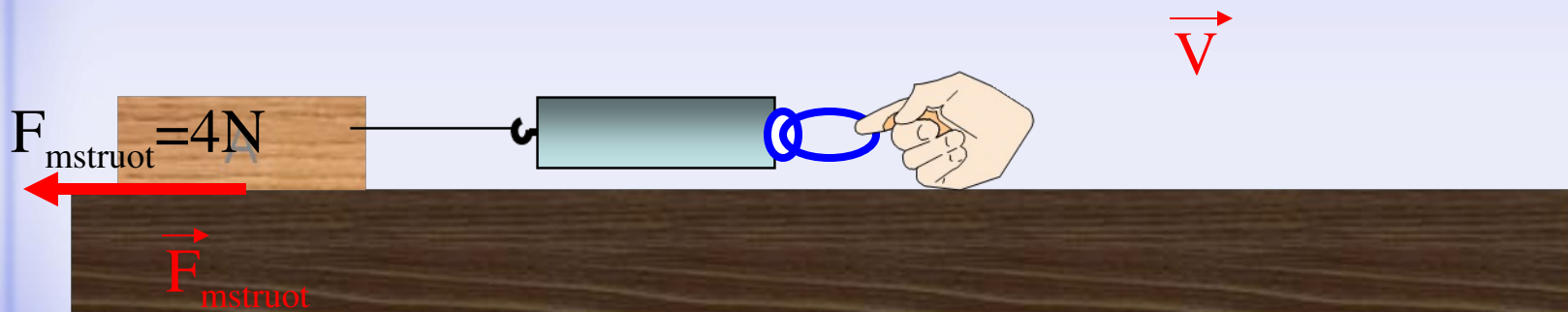
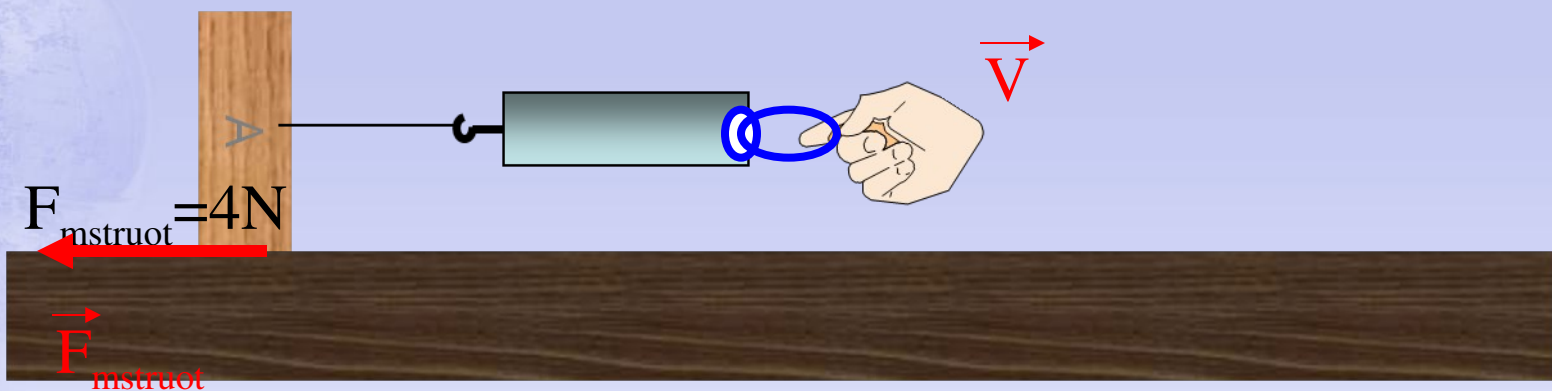
Lực ma sát trượt xuất hiện ở mặt tiếp xúc khi 2 vật trượt trên bề mặt thì bề mặt tác

2. Đặc điểm vật một

a. **Điểm đặt:** Đặt vào vật, nằm trong phần tiếp xúc của 2 vật.

b. **Phương và chiều:** Lực ma sát trượt tác dụng lên một vật luôn cùng phương và ngược chiều với vận tốc tương đối của vật ấy đối với vật kia.

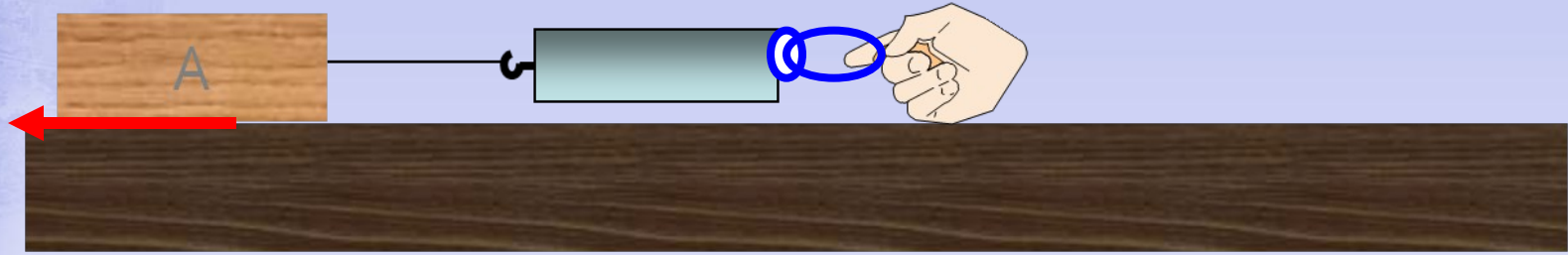




$\vec{F}_{mstruot}$ có phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc không?

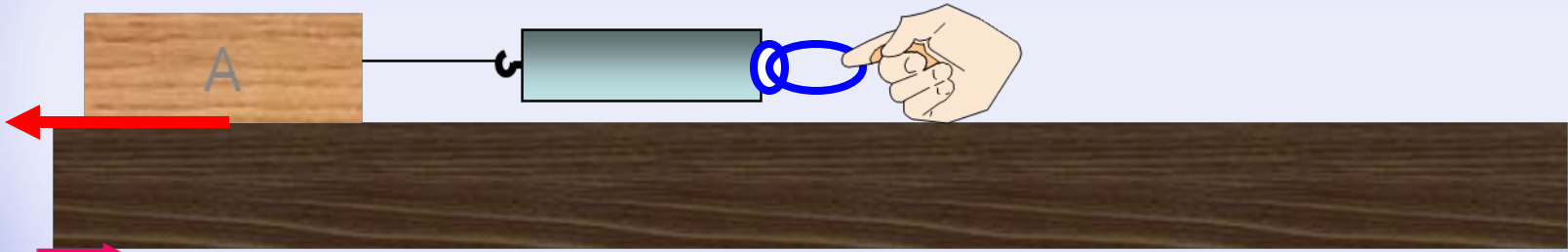
→ không

$$F_{\text{mstruot}} = 4\text{N}$$



$$F_{\text{mstruot}}$$

$$F_{\text{mstruot}} = 4\text{N}$$



$$F_{\text{mstruot}}$$

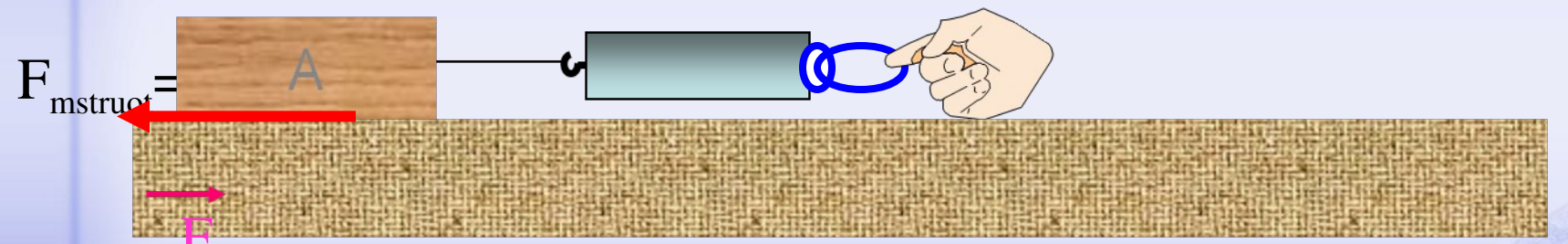


F_{mstruot} có phụ thuộc vào tốc độ của vật không?

→ không



\vec{F}_{mstruot}

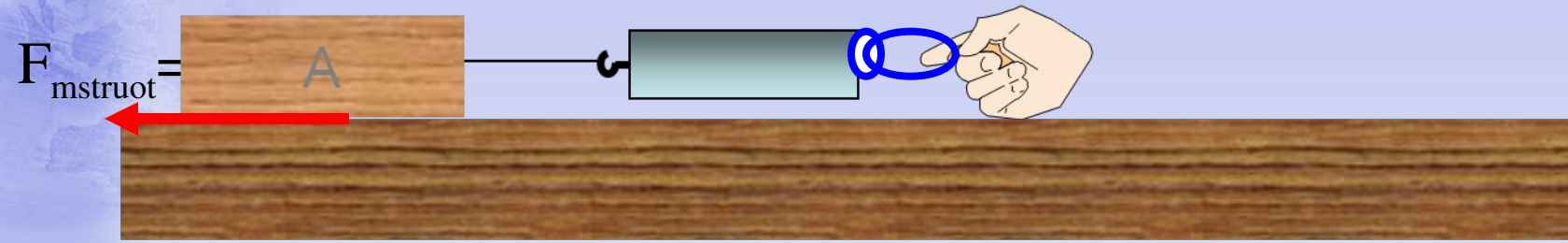


\vec{F}_{mstruot}

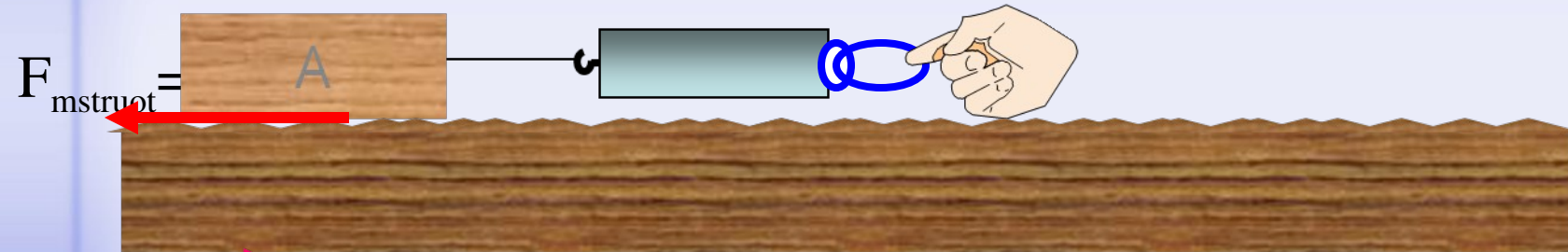
\vec{F}_{mstruot} có phụ thuộc vào vật liệu không?

Nếu cho 2 vật cùng vật liệu, cùng khối lượng, lực kéo như nhau nhưng bề mặt tiếp xúc khác.

→ có



F_{mstruot}

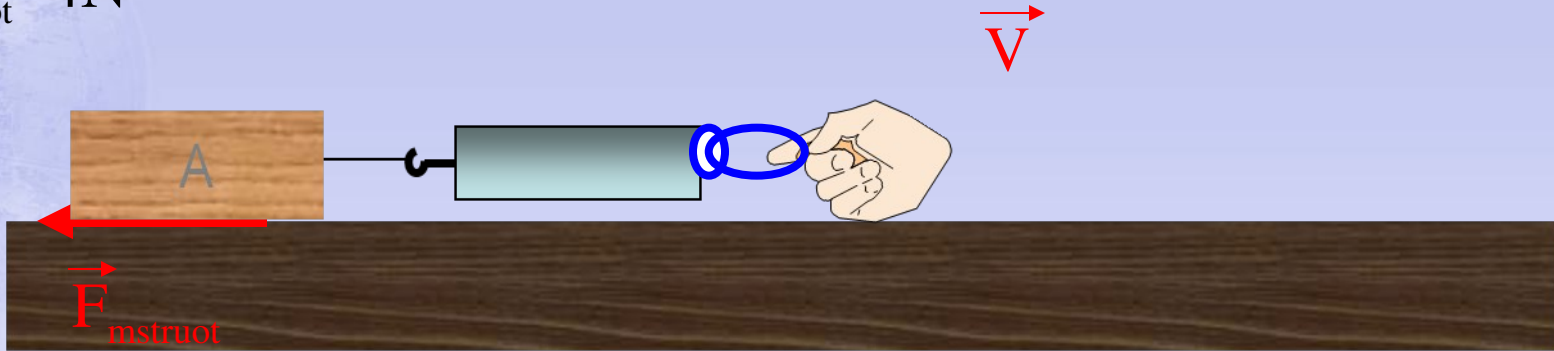


F_{mstruot}

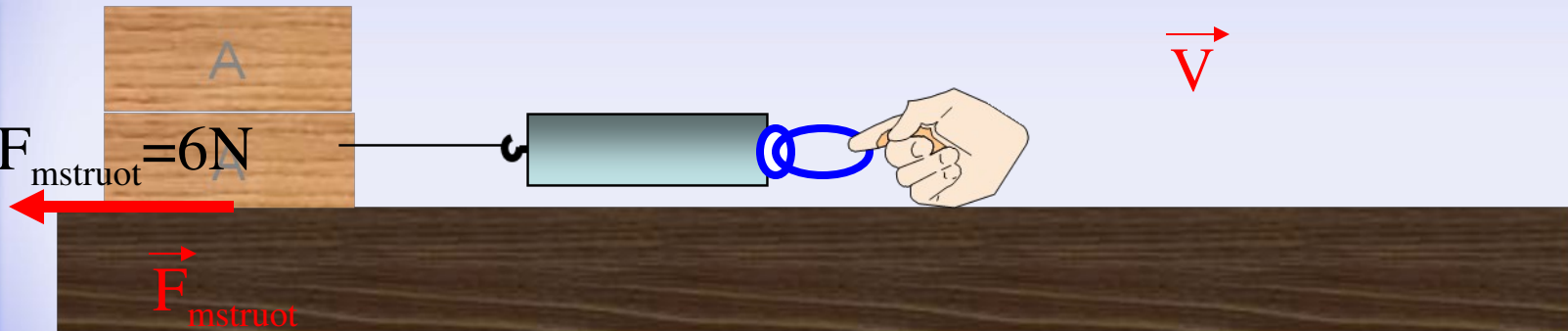
F_{mstruot} có phụ thuộc vào bề mặt tiếp xúc không?

→ Có phụ thuộc vào bề mặt tiếp xúc

$$F_{\text{mstruot}} = 4\text{N}$$



$$F_{\text{mstruot}} = 6\text{N}$$



→
 F_{mstruot} có phụ thuộc vào áp lực lên mặt tiếp xúc
không?

→ có

BÀI 13: LỰC MA SÁT



I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện

2. Đặc điểm.

a. Điểm đặt.

b. Phương và chiều.

c. Độ lớn.

c. Độ lớn của lực ma sát trượt

-Không phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc và tốc độ của vật.

-Phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của 2 mặt tiếp xúc.

-Tỷ lệ với độ lớn của áp lực.



Hệ số ma sát trượt của một số cặp vật liệu¹¹

BÀI 13: LỰC MA SÁT



I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện

2. Đặc điểm.

a. Điểm đặt.

b. Phương và chiều

c. Độ lớn.

Em hãy lấy một số ví dụ về lực ma sát trượt trong đời sống và kỹ thuật



c. Độ lớn của lực ma sát trượt

Vật liệu	μ_t
Gỗ trên gỗ	0,2
Thép trên thép	0,57
Nhôm trên thép	0,47
Kim loại trên kim loại	0,07
Nước đá trên nước đá	0,03
Cao su trên bê tông khô	0,7
Cao su trên bê tông ướt	0,5
Thuỷ tinh trên thuỷ tinh	0,4

BÀI 13: LỰC MA SÁT

I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện

2. Đặc điểm.

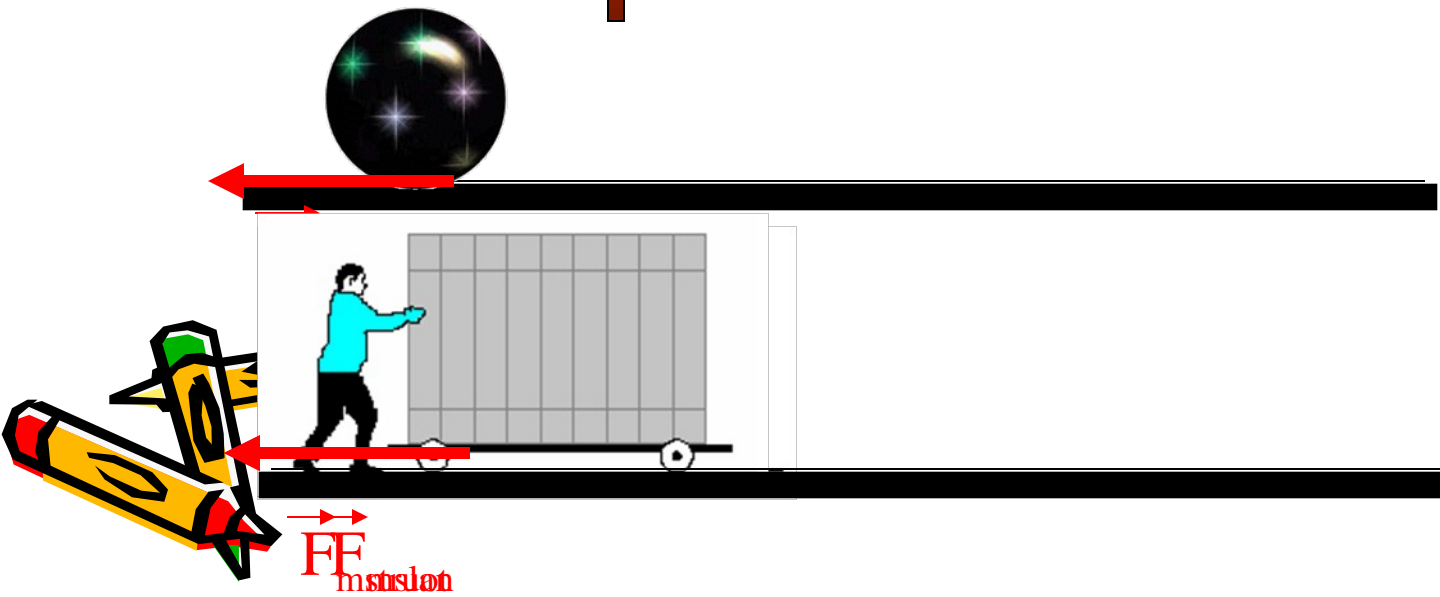
a. Điểm đặt.

b. Phương và chiều.

c. Độ lớn.

II. Lực ma sát lăn.

1. Sự xuất hiện



1. Sự xuất hiện: Lực ma sát lăn xuất hiện khi một vật lăn trên mặt khi một vật khác, để cản trở chuyển động lăn của vật thì giữa bánh xe và mặt sàn xảy ra hiện tượng gì?



BÀI 13: LỰC MA SÁT



I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện

2. Đặc điểm.

a. Điểm đặt.

b. Phương và chiều.

c. Độ lớn.

II. Lực ma sát lăn.

1. Sự xuất hiện

2. Đặc điểm.

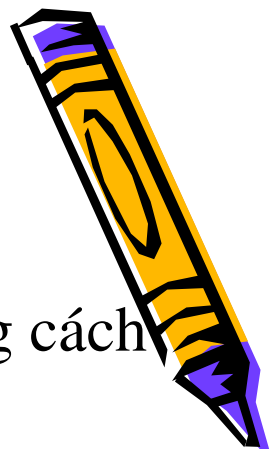
2. Đặc điểm

- Xuất hiện ở mặt tiếp xúc, ngược hướng với vận tốc, tỉ lệ áp lực vuông góc và phụ thuộc vào chất liệu, trạng thái bề mặt tiếp xúc.

- Biểu thức: $F_{\text{mstruot}} = \mu_t N$



BÀI 13: LỰC MA SÁT



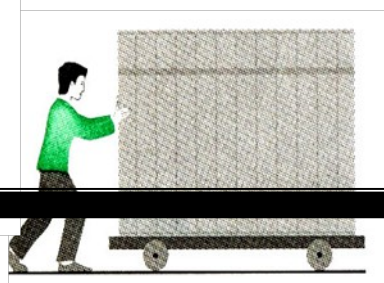
I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm
 - a. Điểm đặt
 - b. Phương và chiều
 - c. Độ lớn

II. Lực ma sát lăn.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm
3. Vai trò của lực ma sát lăn

$\vec{F}_{m\text{struot}}$



Ta thấy: $F_{m\text{struot}} > F_{m\text{slan}}$



Hay: $\mu_l < \mu_t$

Trong 2 trường hợp sau trường hợp nào xuất hiện lực ma sát trượt trường hợp nào xuất hiện lực ma sát lăn?

V6

Hãy so sánh độ lớn 2 lực ma sát này?



BÀI 13: LỰC MA SÁT



I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm
 - a. Điểm đặt
 - b. Phương và chiều
 - c. Độ lớn

II. Lực ma sát lăn.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm
3. Vai trò

III. Lực ma sát nghỉ.

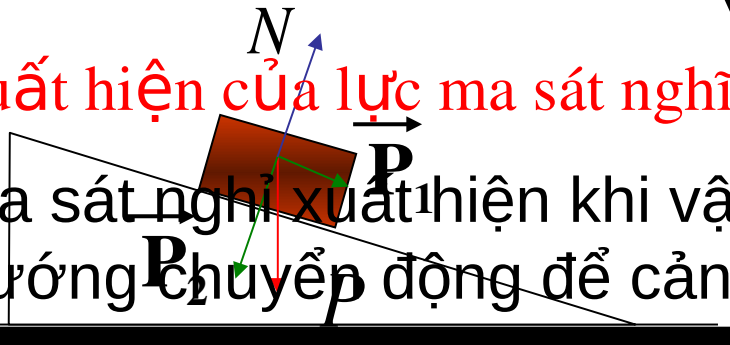
1. Sự xuất hiện.

→ Vật này đứng yên chứng tỏ giữa vật và mặt phẳng nghiêng có một lực cân bằng. Lực này cân bằng với lực P_1 làm vật đứng yên.

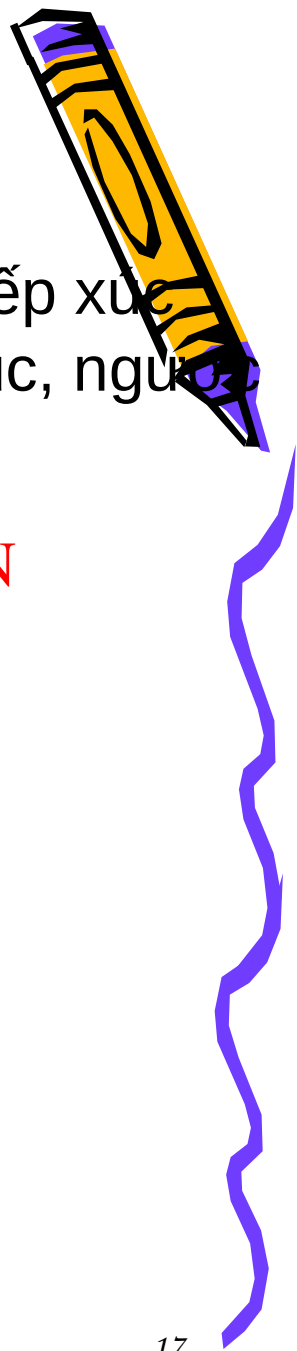


1. Sự xuất hiện của lực ma sát nghỉ.

- Lực ma sát nghỉ xuất hiện khi vật đang có xu hướng chuyển động để cản trở vật chuyển động.



BÀI 13: LỰC MA SÁT



I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm
 - a. Điểm đặt
 - b. Phương và chiều
 - c. Độ lớn

II. Lực ma sát lăn.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm
3. Vai trò

III. Lực ma sát nghỉ.

1. Sự xuất hiện.
2. Đặc điểm.

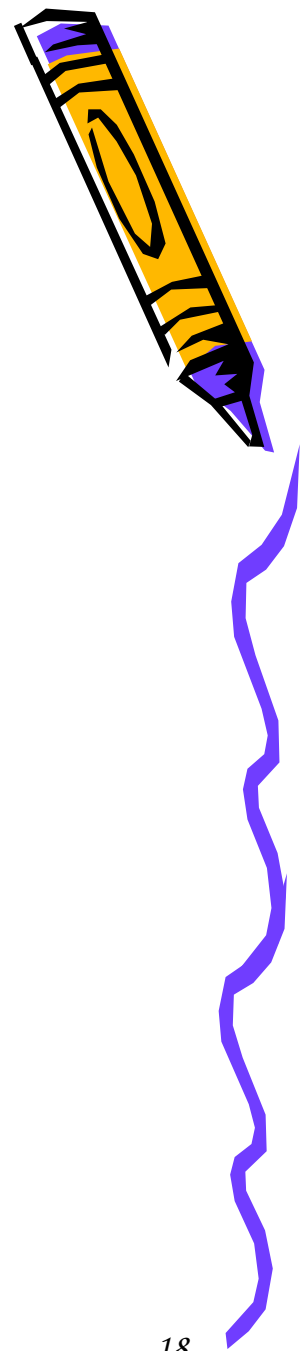
2. Đặc điểm

- Lực ma sát nghỉ đặt vào phần tiếp xúc của vật song song với mặt tiếp xúc, ngược chiều lực tác dụng

- Độ lớn: $F_{\text{msng}} = F < F_{\text{msngmax}} = \mu_n N$



BÀI 13: LỰC MA SÁT



I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm

đặt

II. Lực ma sát lăn.

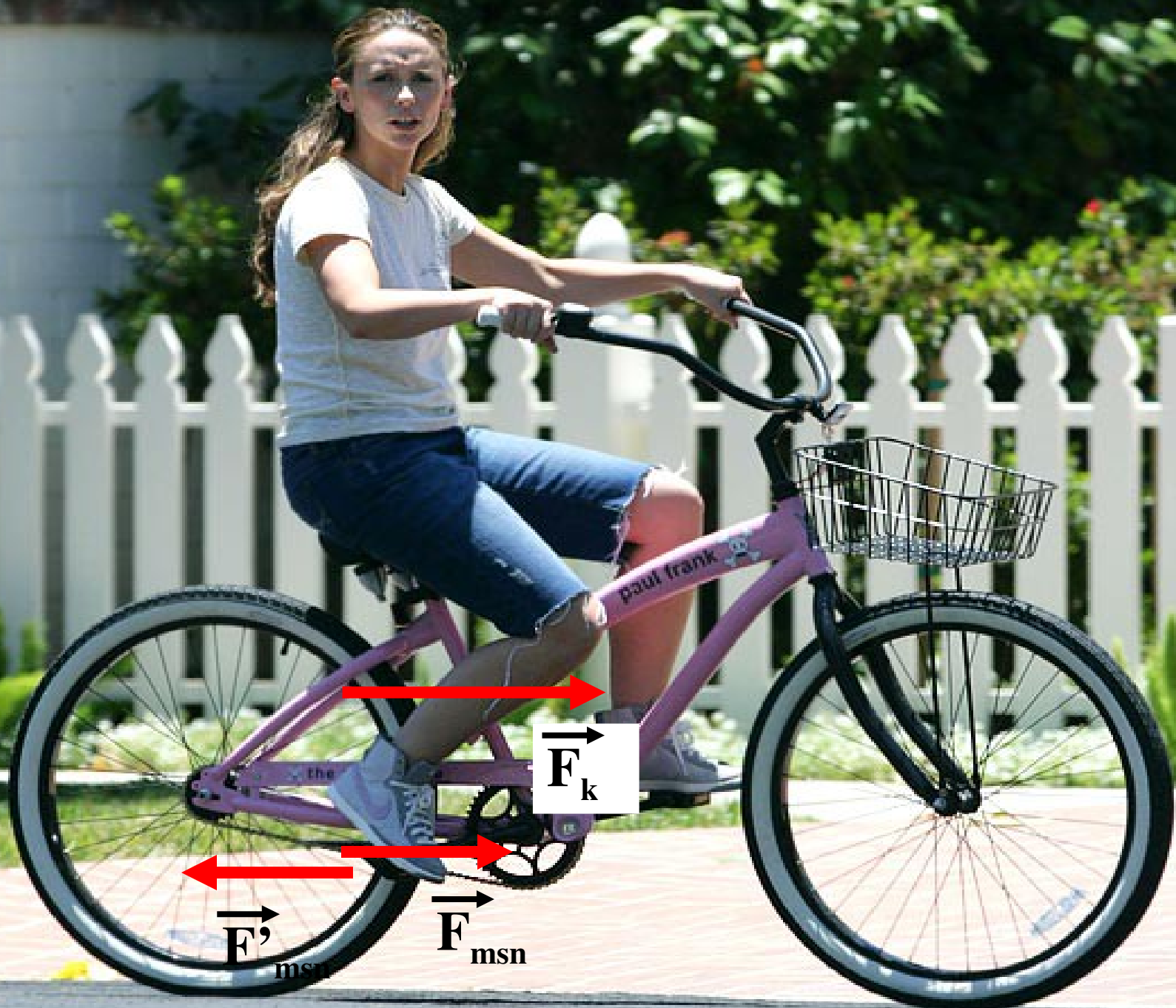
1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm
3. Vai trò

III. Lực ma sát nghỉ.

1. Sự xuất hiện.
2. Đặc điểm.
3. Vai trò

3. Vai trò của lực ma sát nghỉ





\vec{F}'_{msn}

\vec{F}_{msn}

\vec{F}_k



BÀI 13: LỰC MA SÁT



I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm

II. Lực ma sát lăn.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm
3. Vai trò

III. Lực ma sát nghỉ.

1. Sự xuất hiện.
2. Đặc điểm.
3. Vai trò

3. Vai trò của lực ma sát nghỉ

- Lực ma sát nghỉ giúp ta cầm nắm các vật, đinh mới đóng được trên tường, giúp mọi vật có thể đứng yên trên mặt đất...
- Lực ma sát nghỉ đóng vai trò là lực phát động làm cho các vật chuyển động



LỰC MA SÁT CÓ LỢI HAY CÓ HẠI

L1 L2 L3 L4

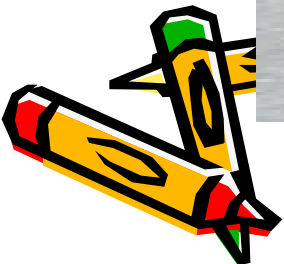
K1 K2 K3 K4



K1

ông

Loại ô tô tự phanh gấp khi gặp nguy hiểm.
Nếu không có lực ma sát trượt phanh sẽ không bám vào bánh, ta không đọc được.



Lực ma sát có hại hay có lợi



H1

K1

H2

K2

H3

K3



Ổ bi sẽ làm giảm ma sát giữa các phần
Đề thùng hàng lên xe có bánh lăn. Chuyển ma sát
trượt thành ma sát lăn. Chúng ta có thể bôi trơn ổ bi
bằng cách tra dầu, nhớt vào ổ bi.



BÀI 13: LỰC MA SÁT



BÀI TẬP Củng Cố

Giải thích hiện tượng sau.

Khi kéo một bao ngô trên mặt đất, thì chỗ tiếp xúc với mặt đất có thể bị mòn hoặc bị rách?

I. Lực ma sát trượt.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm

a. Điểm

đặt

II. Lực ma sát lăn.

1. Sự xuất hiện
2. Đặc điểm
3. Vai trò

III. Lực ma sát nghỉ.

1. Sự xuất hiện.
2. Đặc điểm.
3. Vai trò



TÓM TẮT KIẾN THỨC CƠ BẢN



I. LỰC MA SÁT TRƯỢT

-Xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc của vật đang trượt trên bề mặt vật khác

-Có hướng ngược với hướng của vận tốc

-Biểu thức: $F_{mst} = \mu_t N$

- hệ số ma sát trượt phụ thuộc vào vật liệu và trạng thái mặt tiếp xúc. μ_t không có đơn vị và luôn nhỏ hơn 1

II. LỰC MA SÁT LĂN

-Xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc của vật đang trượt trên bề mặt vật khác

-Đặc điểm giống với lực ma sát trượt nhưng hệ số ma sát lăn nhỏ hơn hệ số ma sát trượt rất nhiều

-Biểu thức: $F_{msl} = \mu_l N$ ($\mu_l < \mu_t$)

III. LỰC MA SÁT NGHỈ

-Xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc của vật đang có xu hướng trượt trên bề mặt vật khác

-Đặc điểm: có phương chiều chống lại xu hướng chuyển động của vật.

-Biểu thức: $F_{msn} = F$ ($F_{msn})_{Max} = \mu_N \cdot N$

☛ Lực ma sát có nhiều tác dụng và tác hại trong thực tế....



thank you for your time

