TRƯỜNG THCS - THPT NGUYỄN KHUYẾN TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THCS - THPT NGUYỄN KHUYẾN TỈNH BÌNH DƯƠNG
TRƯỜNG TH - THCS - THPT LÊ THÁNH TÔNG TP. HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC TRỰC TUYẾN

SLIDESMANIA.COM

CHƯƠNG TRÌNH
DẠY HỌC TRỰC TUYẾN

MÔN: VẬT LÝ
LỚP 10

BÀI 22: Lực hướng tâm và lực quán tính li tâm.
Hiện tượng tăng, giảm, mất trọng lượng.

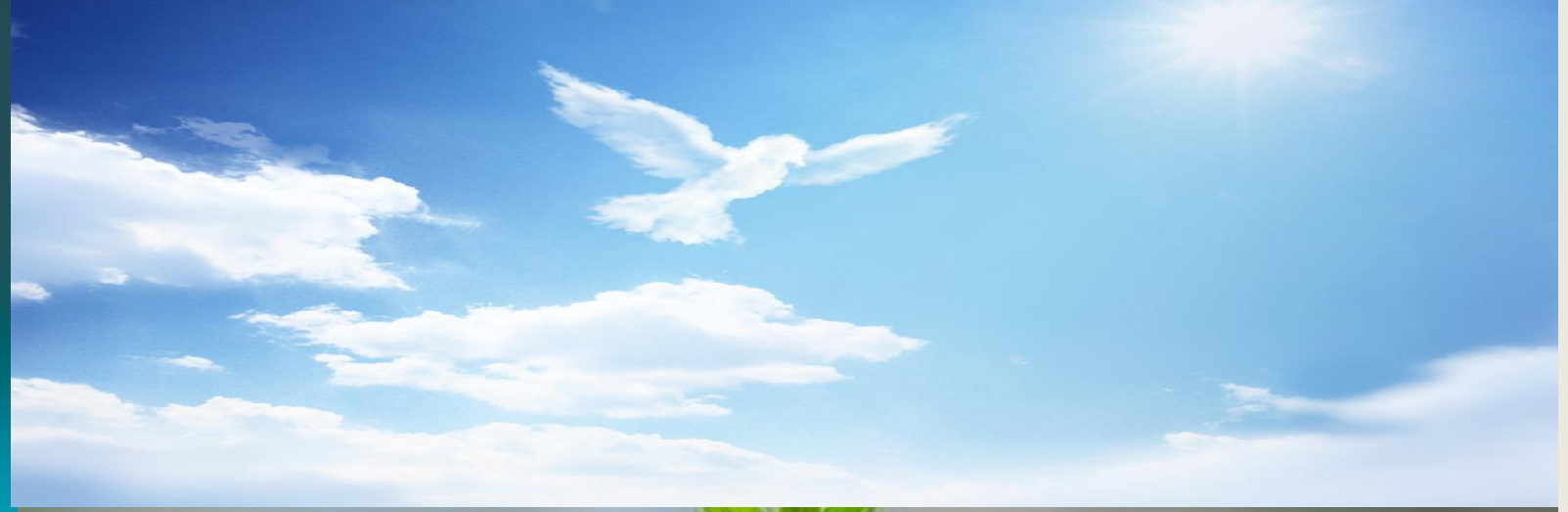
Giáo viên: Trương Thị Bảo Khuyên

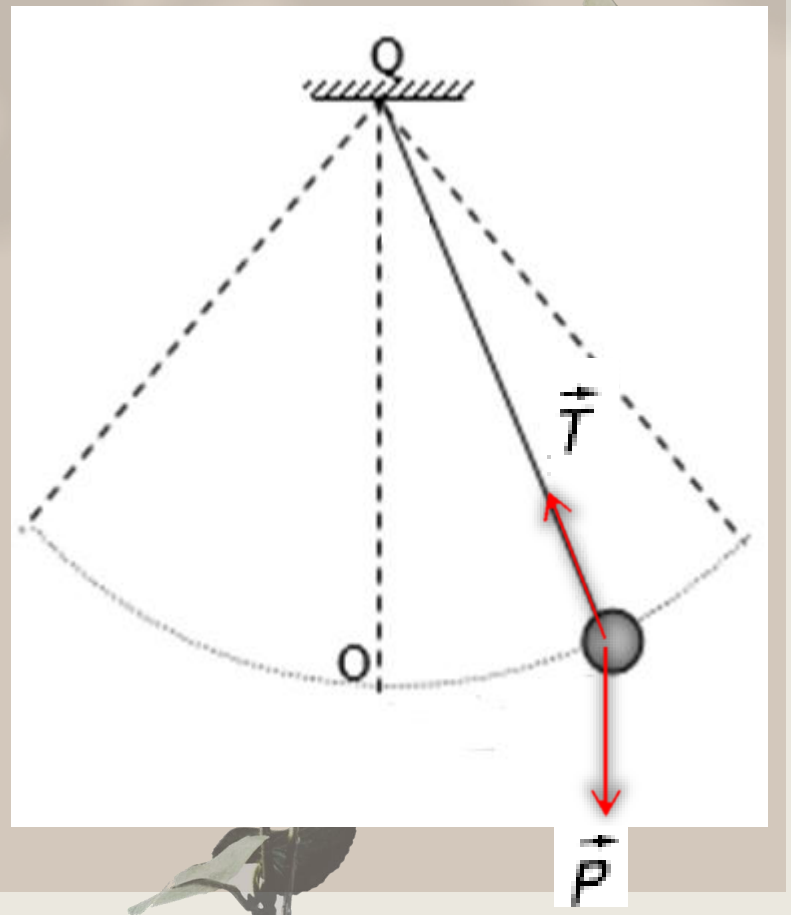
SLIDESMANIA.COM

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ẬT LÍ 10

Nâng cao





Kiến thức cũ

* Chuyển động : tròn đều

* Gia tốc: $a_{ht} = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$

* Vậy lực nào đã gây ra gia tốc hướng tâm?

Trương Thị Bảo Khuyên

SLIDESMANIA.COM

BÀI 20: Lực hướng tâm và lực quán tính li tâm. Hiện tượng tăng, giảm, mất trọng lượng.

01 Lực hướng tâm

02 Lực quán tính li tâm

03 Hiện tượng tăng-giảm-mất trọng lượng

04 Bài tập vận dụng

SLIDESMANIA.COM

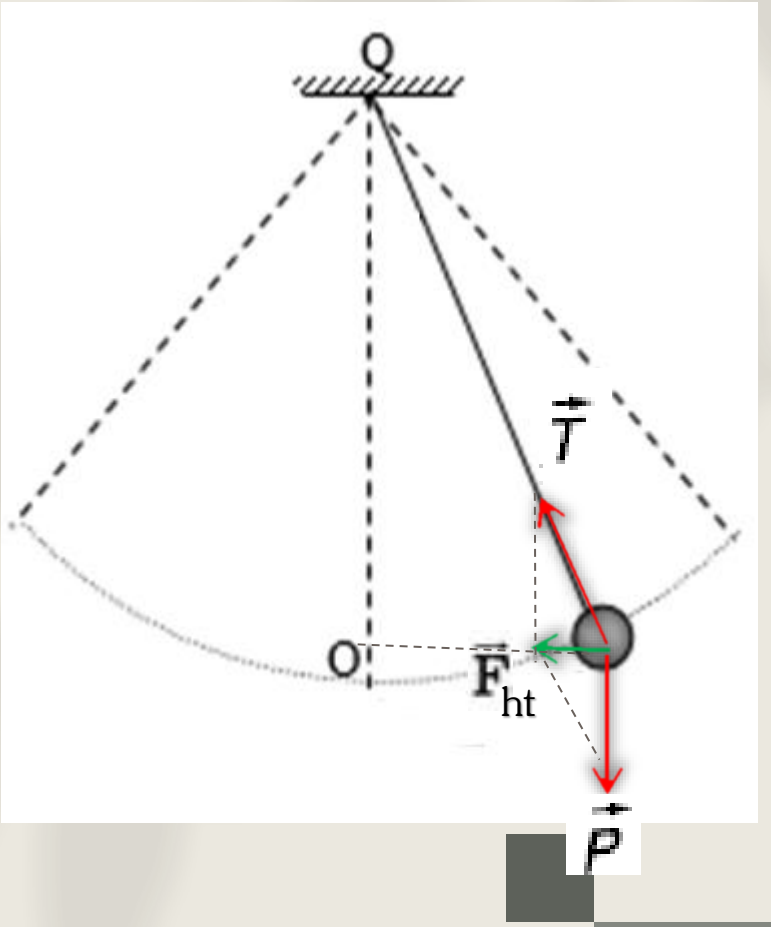
I. Lực hướng tâm-Lực quán tính li tâm:

1.Lực hướng tâm:

a) Định nghĩa:

Lực (hay hợp lực)tác dụng vào một vật chuyển động tròn đều gây ra gia tốc hướng tâm cho vật gọi là lực hướng tâm

$$\vec{F}_{ht} = m\vec{a}_{ht}$$



SLIDESMANIA.COM

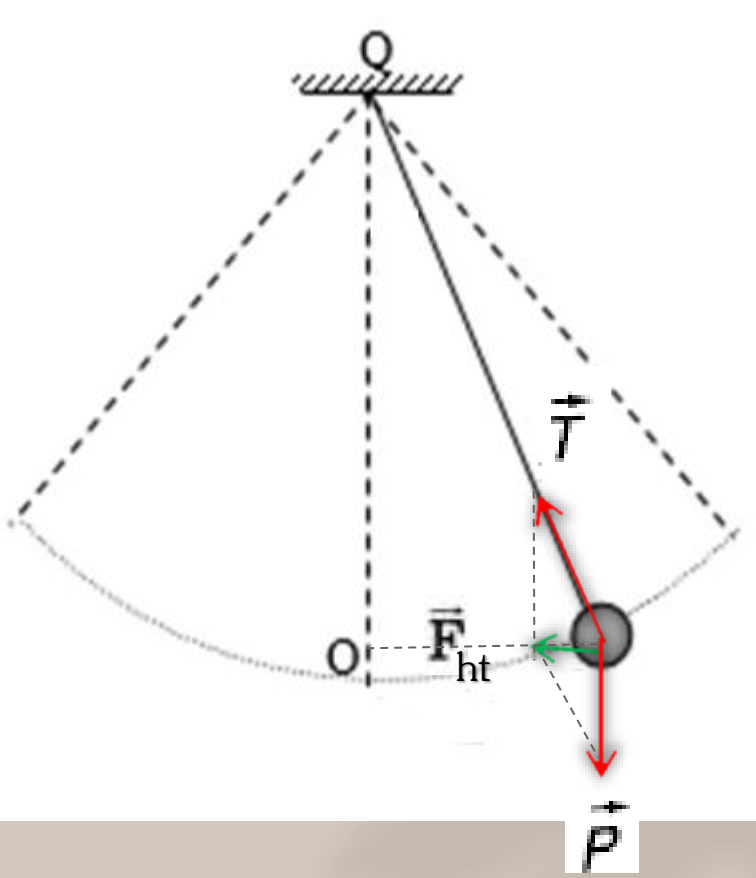
b) Tính chất:

- Phương: trùng với bán kính quỹ đạo

- Chiều : hướng vào tâm quỹ đạo

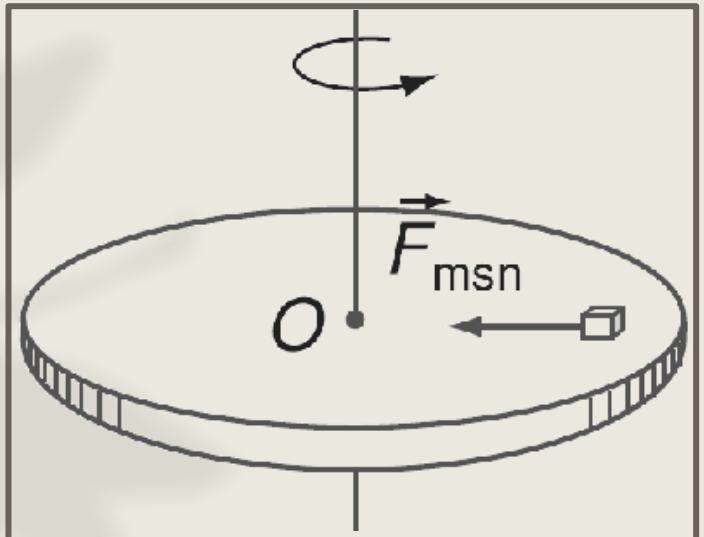
- Độ lớn : $$F_{ht} = m.a_{ht} = \frac{mv^2}{r} = m\omega^2.r$$

** Chú ý : lực hướng tâm không có phản lực*

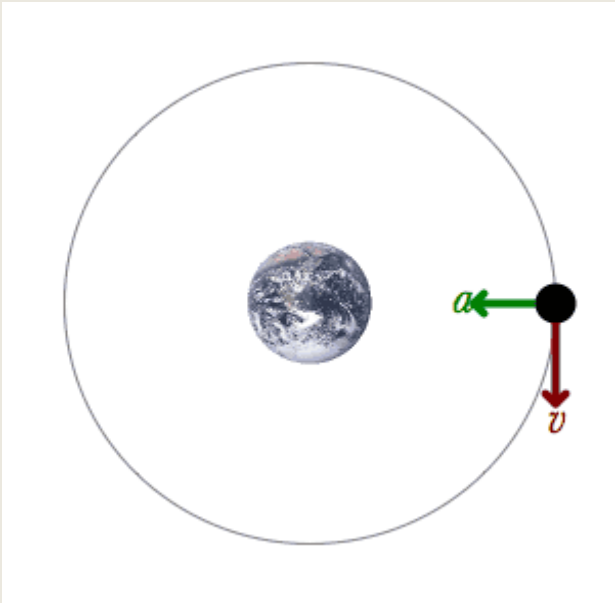


SLIDESMANIA.COM

c) Các ví dụ về lực hướng tâm



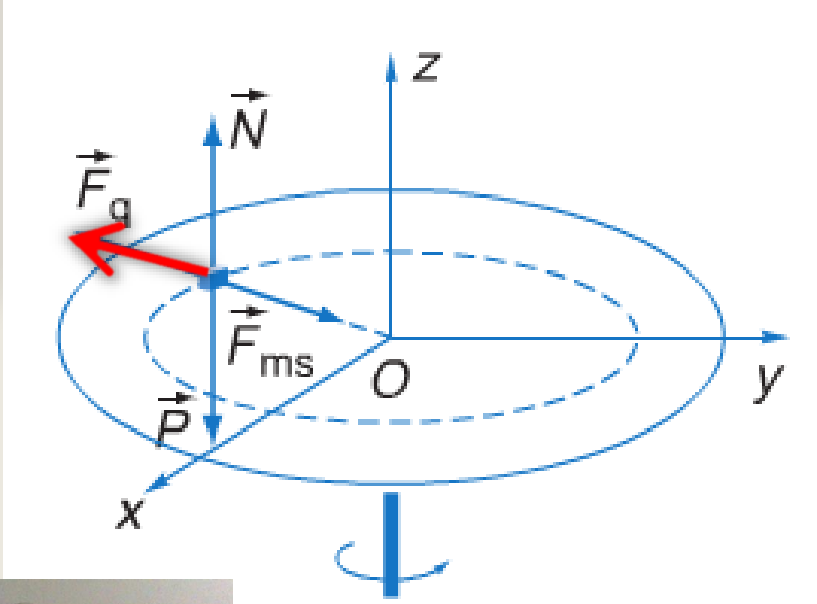
Lực ma sát nghỉ giữ cho vật nằm yên trên bàn đang quay => đóng vai trò lực hướng tâm.



Lực hấp dẫn giữ cho vệ tinh chuyển động tròn quanh trái đất => đóng vai trò lực hướng tâm.

2.Lực quán tính li tâm-chuyển động li tâm

a) Lực quán tính ly tâm



- Biểu thức:

$$\vec{F}_q = -m\vec{a}_{ht}$$

Với $\vec{F}_q$: là lực quán tính li tâm

* Chiều :hướng ra xa tâm

* độ lớn :

$$F_q = ma_{ht} = \frac{mv^2}{r} = m\omega^2 r$$

— Irene M. Pepperberg

b) Chuyển động li tâm

-*Lực quán tính li tâm* tạo ra áp lực giữ cho các bánh xe của ô tô tiếp xúc với mặt tường thẳng đứng nhờ đó mà xe có thể chuyển động được trên vách tường thẳng đứng
đường đua.

SLIDESMANIA.COM

II.Hiện tượng tăng,giảm,mất trọng lượng:

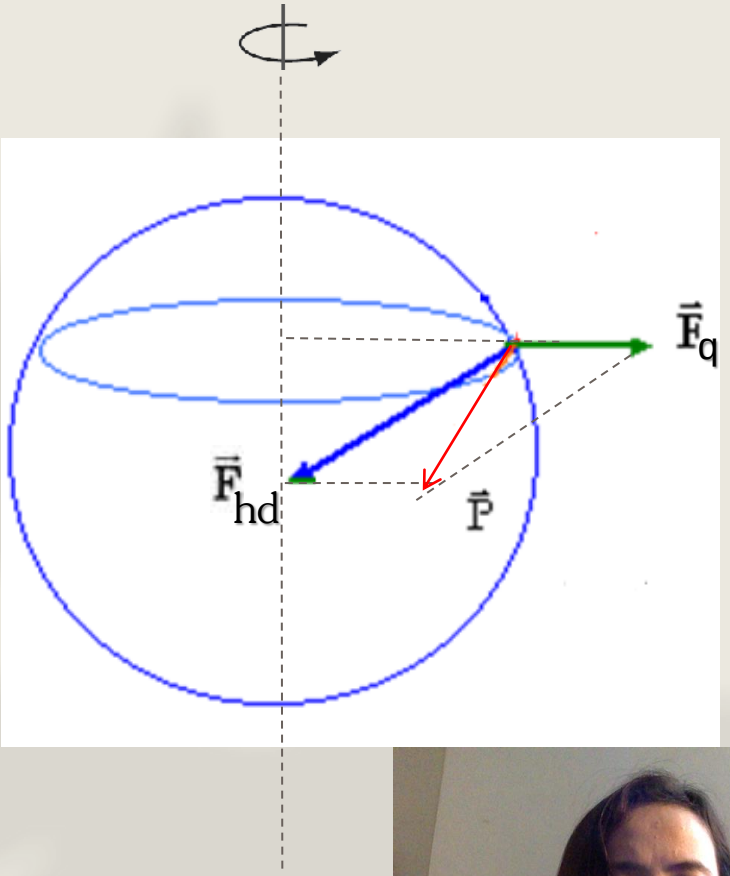
1.Trọng lực-Trọng lượng

a.Trọng lực

Trọng lực là hợp của lực hấp dẫn và lực quán tính li tâm do sự tự quay của trái đất.

$$\vec{P} = \vec{F}_{hd} + \vec{F}_q$$

=> Chiều của trọng lực không hướng vào tâm trái đất



SLIDESMANIA.COM

b) Trọng lượng:

Trọng lượng là độ lớn trọng lực của vật.

Chú ý:

Thực tế lực li tâm rất nhỏ nên trọng lực coi như là lực hấp dẫn của trái đất tác dụng lên vật.

SLIDESMANIA.COM

2. Hiện tượng Tăng,giảm,mất trọng lượng

a) Trọng lực biểu kiến:

$$\vec{P'} = \vec{P} + \vec{F_{qt}}$$

$\vec{P'}$:trọng lực biểu kiến

$\vec{P}$: Trọng lượng thực

$\vec{F_{qt}}$: Lực quán tính

Độ lớn của trọng lực biểu kiến là trọng lượng biểu kiến

SLIDESMANIA.COM

b) hiện tượng tăng giảm mất trọng lượng

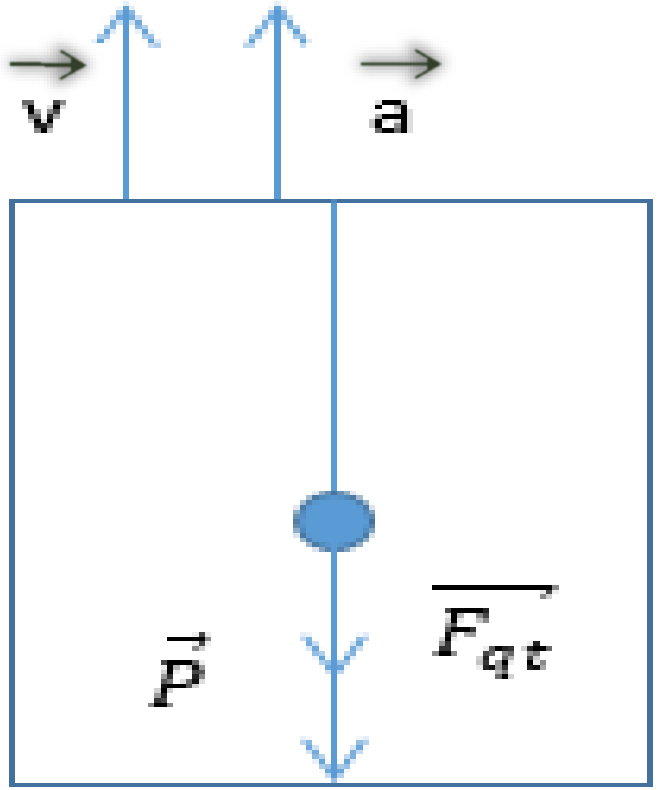
-Hiện tượng tăng trọng lượng khi P’>P.

-Hiện tượng giảm trọng lượng khi P’<P.

-Hiện tượng mất trọng lượng khi P’=0

SLIDESMANIA.COM

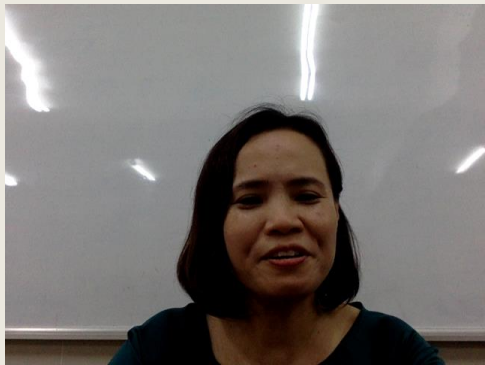
Ví dụ: Xét thang máy đi lên nhanh dần đều



Ta có: $\vec{P'} = \vec{P} + \vec{F_{qt}}$

$\longrightarrow$ $P' = P + F_{qt}$

Nên đây là *hiện tượng tăng trọng lượng* vì $P' > P$



SLIDESMANIA.COM

III.BÀI TẬP VẬN DỤNG:

Câu 1: Một vật dạng chuyển động trên đều chuyển động dụng của lực hướng tâm F. Nếu bán kính quỹ đạo gấp lần so với giá tốc và đồng thời giảm tốc độ quay còn một nửa thì so với bán đầu, lực hướng tâm

A. giảm 8 lần.

B. giảm 4 lần.

C. giảm 2 lần.

D. không thay đổi.

Câu 2: Một vật dạng chuyển động trên đều chuyển động dụng của lực hướng tâm F. Nếu bán kính quỹ đạo gấp lần so với giá tốc và đồng thời giảm tốc độ quay còn một nửa thì so với bán đầu, lực hướng tâm

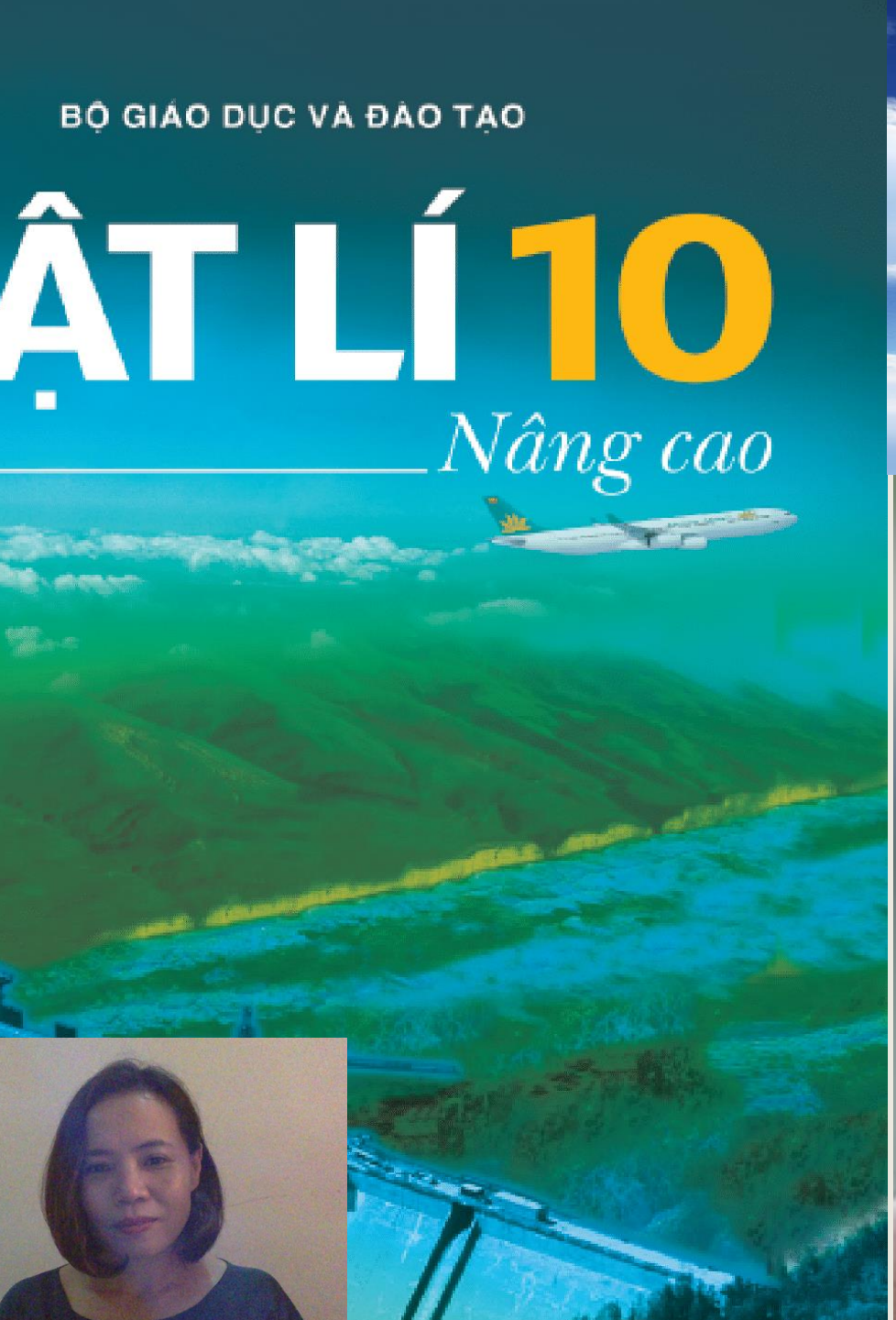
A. tròn đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm.

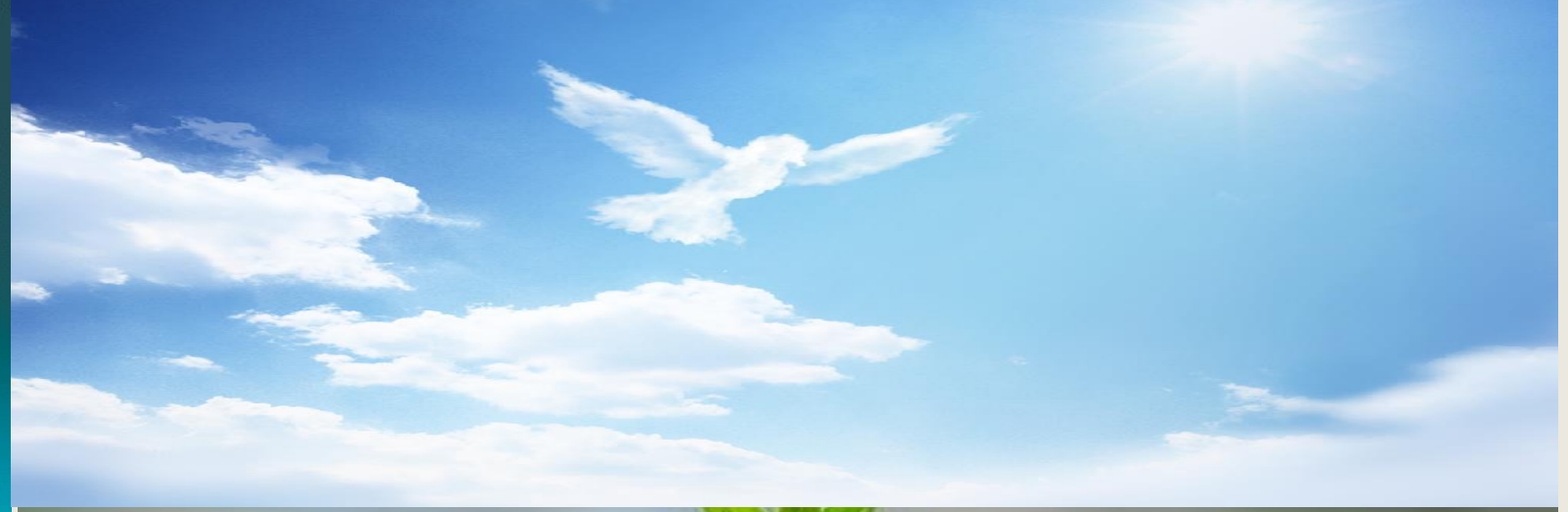
B. thẳng đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm.

C. thẳng nhanh dần đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm.

D. thẳng chậm dần đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm.

SLIDESMANIA.COM


BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ẬT LÍ 10
Nâng cao



CHÚC CÁC EM
TIẾN BỘ - THÀNH CÔNG

Copyright by THCS - THPT Nguyễn Khuyến & TH – THCS – THPT Lê Thánh Tông

SLIDESMANIA.COM