

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HCM
TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG

BỘ MÔN:VẬT LÝ..... - KHỐI LỚP:10.....
TUẦN: 1,2/HK1 (từ 6/9/2021 đến 19/9/2021)

PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC

I. Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo:

- Link SGK: <https://giaovienvietnam.com/link-tai-ban-pdf-sach-giao-khoa-tat-ca-cac-mon-tu-lop-1-den-lop-12/>
- Tham khảo thêm clip bài giảng: <https://phet.colorado.edu/vi/simulations/pendulum-lab> (các thí nghiệm

II. Kiến thức cần ghi nhớ:

CHUYÊN ĐỀ 1: CHUYỂN ĐỘNG CƠ CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

CHUYỂN ĐỘNG CƠ

- + Chuyển động cơ là sự dời chỗ của vật theo thời gian.
- + Chuyển động cơ có tính tương đối.

CHẤT ĐIỂM – QUỹ ĐẠO CỦA CHẤT ĐIỂM

- a. Chất điểm là những vật có kích thước rất nhỏ so với phạm vi chuyển động của vật đó. Chất điểm coi như một điểm hình học và có khối lượng của vật.
- b. Quỹ đạo là đường mà chất điểm vạch ra trong không gian khi chuyển động

HỆ QUY CHIỀU

1) Cách xác định vị trí của một chất điểm:

- + Chọn 1 vật làm mốc O
- + Chọn hệ toạ độ gắn với O
- Vị trí của vật là toạ độ của vật trong hệ toạ độ trên.

Ví dụ :

- + Khi vật chuyển động trên đường thẳng, ta chọn một điểm O trên đường thẳng này làm mốc O và trục Ox trùng với đường thẳng này.
- + Vị trí vật tại M được xác định bằng toạ độ $x = \overline{OM}$



2) Cách xác định thời điểm:

- + Dùng đồng hồ.
- + Chọn một gốc thời gian gắn với đồng hồ trên.
- Thời điểm vật có tọa độ x là khoảng thời gian tính từ gốc thời gian đến khi vật có tọa độ x.
- Ta có:

Hệ quy chiếu = Hệ tọa độ gắn với vật mốc + Đồng hồ và gốc thời gian

VẬN TỐC TRUNG BÌNH – TỐC ĐỘ TRUNG BÌNH

- + Vector vận tốc trung bình: $\vec{v}_{TB} = \frac{\overrightarrow{M_1M_2}}{\Delta t}$
- + Vector vận tốc trung bình $\vec{v}_{TB}$ có phương và chiều trùng với vector độ dời $\overrightarrow{M_1M_2}$.
- + Trong chuyển động thẳng vector vận tốc trung bình $\vec{v}_{TB}$ có phương trùng với đường thẳng quỹ đạo. Chọn trục Ox trùng với đường thẳng quỹ đạo thì giá trị đại của véc tơ $\vec{v}_{TB}$ (gọi là vận tốc trung bình):

$$v_{TB} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$$

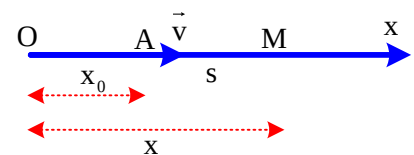
- + Tốc độ trung bình: $\bar{v} = \frac{v_1 + v_2 + \dots + v_n}{n}$

⚡ Chú ý:

- + Không được tính vận tốc trung bình bằng cách lấy trung bình cộng của vận tốc trên các đoạn đường khác nhau.
- + Công thức $\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$ chỉ đúng khi một vật chuyển động biến đổi đều trên một đoạn đường mà vận tốc biến đổi từ v_0 đến v .
- + Tốc độ trung bình khác với vận tốc trung bình.
- + Tốc độ trung bình đặc trưng cho độ nhanh chậm của chuyển động và bằng thương số giữa quãng đường đi được với khoảng thời gian đi trong quãng đường đó.
- + Khi chất điểm chỉ chuyển động theo 1 chiều và ta chọn chiều này là chiều (+) thì vận tốc trung bình = tốc độ trung bình (vì lúc này độ dời trùng với quãng đường đi được).

PHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU:

$$x = x_0 + v(t - t_0) \quad x = x_0 + v(t - t_0)$$

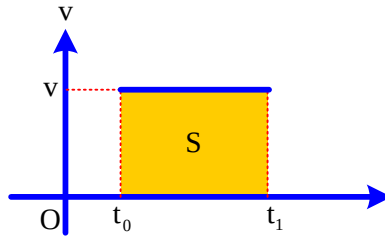


Trong đó:

- x_0 là tọa độ vật ứng với thời điểm ban đầu t_0 .
- x là tọa độ vật tới thời điểm t .
- Nếu chọn điều kiện ban đầu sao cho $x_0 = 0$ và $t_0 = 0$ thì phương trình trên sẽ thành: $x = vt$.
- $v > 0$ khi vật chuyển động cùng chiều dương.
- $v < 0$ khi vật chuyển động ngược chiều dương.

ĐỒ THỊ TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

1. Đồ thị vận tốc theo thời gian:

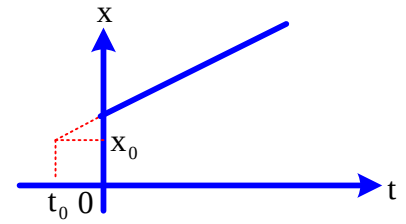


Đồ thị là đoạn thẳng song song với trục thời gian.

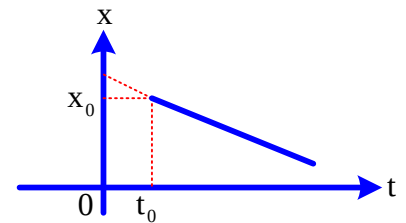
Chú ý: Quãng đường đi được trong khoảng thời gian $t_1 - t_0$ là diện tích S giới hạn bởi đường thẳng v , trục t và hai đường trong $t_0; t_1$

2. Đồ thị tọa độ theo thời gian:

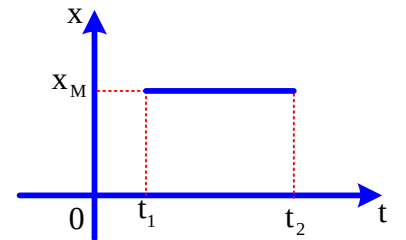
a) Khi $v > 0$.



b) Khi $v < 0$



c) Khi $v = 0$: (vật đứng yên trong khoảng thời gian từ $t_1 \rightarrow t_2$ tại tọa độ x_M)



Chú ý:

- Nếu chọn gốc thời gian khi vật bắt đầu chuyển động thì $t_0 = 0$;
- Nếu chọn gốc tọa độ tại điểm vật bắt đầu chuyển động thì $x_0 = 0$;
- Vật chuyển động ngược chiều dương $v < 0$.

Trong chuyển động thẳng đều, đồ thị tọa độ theo thời gian có đặc điểm:

- Hướng lên khi $v > 0$;
- Hướng xuống khi $v < 0$;
- Nằm ngang khi $v = 0$;
- Hai đồ thị song song khi $v_1 = v_2$
- Hai đồ thị cắt nhau: giao điểm cho biết thời điểm và tọa độ hai vật gặp nhau.

III. BÀI TẬP:

Chương 1 : ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM

TỐC ĐỘ TRUNG BÌNH

1.1 Một người tập thể dục chạy trên một đường thẳng. Lúc đầu người đó chạy với tốc độ trung bình 5 m/s trong thời gian 4 phút. Sau đó người đó giảm tốc độ xuống còn 4 m/s trong thời gian 3 phút.

a) Hỏi người đó chạy được quãng đường bằng bao nhiêu?

b) Tính tốc độ trung bình của người đó trong toàn bộ thời gian chạy

1.2 Một chiếc xe trong hai giờ đầu chuyển động với tốc độ 20km/h, ba giờ sau chuyển động với tốc độ 20km/h. Tính tốc độ trung bình của xe trên toàn bộ quãng đường.

1.3 Một mô tô đi trên một đoạn đường s, trong một phần ba thời gian đầu mô tô đi với tốc độ 50 km/h, một phần ba thời gian tiếp theo đi với tốc độ 60 km/h và trong một phần ba thời gian còn lại, đi với tốc độ 10 km/h. Tính tốc độ trung bình của mô tô trên cả quãng đường.

1.4 Một xe đạp đi nửa đoạn đường đầu tiên với tốc độ 12 km/h và nửa đoạn đường sau với tốc độ 20 km/h. Tính tốc độ trung bình trên cả đoạn đường.

1.5 Một xe đạp đi nửa đoạn đường đầu tiên với tốc độ 12 km/h và 1/3 của nửa đoạn đường sau với tốc độ 5 m/s, và quãng đường còn lại xe đi với tốc độ 15km/h. Tính tốc độ trung bình trên cả đoạn đường.

1.6 Một ô tô chạy trên đường thẳng lần lượt qua 4 điểm A, B, C, D cách đều nhau một khoảng 12 km. Xe đi trên đoạn đường AB hết 20 phút, đoạn BC hết 30 phút, đoạn CD hết 15 phút. Tính tốc độ trung bình trên mỗi đoạn đường AB, BC, CD và trên cả đoạn đường AD.

1.7 Một xe chạy trong 6h: Trong 2h đầu, chạy với vận tốc 20 km/h, trong 3h kế tiếp với vận tốc 30 km/h, trong giờ cuối vận tốc 14km/h. Tính vận tốc trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động?

1.8 Một vật đi một phần đường trong thời gian t_1 với vận tốc trung bình v_1 , đi phần còn lại trong thời gian t_2 với vận tốc trung bình v_2 . Tìm vận tốc trung bình v của vật trên cả đoạn đường. Trong điều kiện nào vận tốc trung bình v bằng trung bình cộng của v_1 và v_2 ?

1.9 Một xe chạy trong 5 giờ, 2 giờ đầu xe chạy với tốc độ trung bình 60 km/h, 2 giờ sau xe chạy với vận tốc trung bình là v_2 . Biết tốc độ trung bình trên toàn bộ quãng đường là 48 km/h. Tính v_2 .

1.10 Một xe đạp chạy trên đường thẳng. Trên nửa đoạn đường đầu, xe chạy với tốc độ 12 km/h và nửa đoạn đường sau xe chạy với tốc độ 6 km/h. Tính vận tốc trung bình của xe trên cả đoạn đường.

1.11 *Một người đi từ A đến B theo chuyển động thẳng. Nửa đoạn đường đầu người ấy đi với tốc độ trung bình là 16 km/h. Trong nửa thời gian còn lại người ấy đi với tốc độ trung bình là 10 km/h và sau đó tiếp tục đi với tốc độ trung bình là v_3 . Biết tốc độ trung bình trên cả quãng đường là 9,7 km/h. Tìm v_3 .

PHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

1.12 Trong những phương trình dưới đây, phương trình nào biểu diễn quy luật chuyển động thẳng đều.

a) $x = 2t - 1$

b) $x = 2t^2 + 2$

c) $x = -4t$

d. $v = 2t + 2$

e. $v = 5$

g. $S = 2t + 2$

h. $S = 2t$

1.13 Cho phương trình chuyển động: $x = 80 - 20(t - 10)$ (km; h)

a) Xác định: tọa độ ban đầu, thời điểm ban đầu, tốc độ chuyển động của vật, hướng chuyển động của vật.

b) Xác định vị trí và quãng đường vật đi được lúc 14h.

ĐS: a) $x_0 = 80$ km; $t_0 = 10$ h0; $|v| = 20$ km/h, chuyển động ngược chiều +

b) $x = 0$; $S = 80$ km

1.14 Phương trình của một chất điểm M chuyển động dọc theo trục Ox có dạng: $x = 2 + 3(t+2)$ (x đo bằng m và t đo bằng giây)

a) Xác định: tọa độ ban đầu, thời điểm ban đầu, tốc độ chuyển động của vật, hướng chuyển động của vật.

b*. Xác định quãng đường chất điểm đi được sau 5 giây kể từ lúc xuất phát.

c) Vẽ đồ thị tọa độ – thời gian của chất điểm. Từ đồ thị hãy xác định tọa độ của chất điểm sau 4 giây kể từ lúc xuất phát.

1.15 Vẽ đồ thị tọa độ của các chuyển động thẳng đều sau:

a) $x = 2t$

b) $x = 5 - 2t$

c) $x = 2(t - 1)$

d. $x = 4 + 2(t - 1)$

e. $x = 4$

Đơn vị chiều dài là mét, thời gian là giây.

1.16 Lúc 8 giờ, một xe ô tô chuyển động từ A đến B theo 1 đường thẳng với tốc độ 40 km/h, AB = 120 km.

a) Lập phương trình chuyển động của xe, lấy A làm gốc tọa độ, chiều từ A $\rightarrow$ B là chiều (+).

- b) Tìm vị trí của xe lúc 9 giờ, thời gian để xe đi được đến B.
 c) Tại thời điểm nào thì xe cách A là 60 km.
 d. Vẽ đồ thị tọa độ của vật.

ĐS: a) $x = 40t$; b) $x = 40 \text{ km}; t = 2\text{h}0$; c) $9\text{h}30'$

1.17 Lúc 10 giờ, một xe ô tô khởi hành từ A với tốc độ 20 km/h trên một đường thẳng tới B, $AB = 80 \text{ km}$.

- a) Lập phương trình chuyển động của xe, lấy B làm gốc tọa độ, chiều (+) từ B $\rightarrow$ A, gốc thời gian lúc 10 giờ.

- b) Tìm vị trí và quãng đường đi được của xe lúc 13 giờ.

- c) Nếu chọn gốc thời gian lúc 8 giờ, hãy viết lại phương trình chuyển động của xe.

ĐS:a) $x = -80 + 20t \text{ (km)}$; b) $x = -20 \text{ km}; S = |x - x_0| = 60 \text{ km}$;

c) $x = -80 + 20(t - 2) \text{ (km)}$

1.18 Có hai xe chuyển động thẳng đều, xuất phát cùng lúc từ hai vị trí A, B cách nhau 60 km. Xe thứ nhất khởi hành từ A đi đến B với vận tốc $v_1 = 20 \text{ km/h}$. Xe thứ hai khởi hành từ B đi đến A với vận tốc $v_2 = 40 \text{ km/h}$.

- a) Thiết lập phương trình chuyển động của hai xe?

- b) Tìm vị trí và thời điểm mà hai xe gặp nhau.

- c) Tìm vị trí 2 xe sau khi 2 xe khởi hành được 15 phút

1.19 Hai ô tô khởi hành tại cùng một vị trí, chuyển động thẳng đều theo cùng một chiều. Ô tô 1 có vận tốc $v_1 = 36 \text{ km/h}$. Ô tô 2 có vận tốc $v_2 = 54 \text{ km/h}$ nhưng khởi hành sau ô tô 1 là 1 giờ.

- a) Viết phương trình chuyển động của hai xe.

- b) Tìm vị trí hai xe gặp nhau?

- c) Tìm vị trí mỗi xe và quãng đường mỗi xe đi được sau khi xe ô tô 2 đi được 30 phút.

1.20 Cùng một lúc, từ hai tỉnh A và B cách nhau 20 km có hai xe chuyển động thẳng đều theo chiều từ A đến B. Sau 2 giờ chuyển động thì chúng gặp nhau. Biết xe thứ nhất, xuất phát từ A có vận tốc 20 km/h. Bằng cách lập phương trình chuyển động, tìm vận tốc của xe thứ hai.

1.21 Lúc 7h, có một xe khởi hành từ A, chuyển động thẳng đều về B với vận tốc 40 km/h. Lúc 7h30min, một chiếc xe khác từ B chuyển động về hướng A với vận tốc 50 km/h. Biết khoảng cách $AB = 110 \text{ km}$.

- a) Xác định vị trí của mỗi xe và khoảng cách giữa chúng lúc 8 h và 9 h?

- b) Hai xe gặp nhau ở đâu? Lúc mấy giờ?

1.22 Trên một đường thẳng có hai xe chạy ngược chiều nhau và khởi hành cùng lúc từ A và B cách nhau 100 km; xe từ A có tốc độ 20 km/h và xe từ B có tốc độ 20 km/h.

- a) Thành lập phương trình chuyển động của hai xe. Lấy A làm gốc tọa độ, chiều (+) từ A $\rightarrow$ B, gốc thời gian lúc bắt đầu khởi hành.

- b) Hai xe gặp nhau lúc nào và ở đâu ?

- c) Vẽ đồ thị tọa độ – thời gian của 2 xe ?

- d. Nếu xe ở B khởi hành chậm hơn xe ở A 2 giờ thì 2 xe gặp nhau lúc nào và ở đâu ?

ĐS:a) $x_1 = 20t$; $x_2 = -20t + 100$; b) $t = 2\text{h}00$; $x_1 = x_2 = 60 \text{ km}$

d. $t = 3,5\text{h}0$; $x_1 = x_2 = 70 \text{ km}$

1.23 Lúc 7 giờ sáng một xe ô tô xuất phát từ tỉnh A đi đến tỉnh B với vận tốc 60 km/h. Nửa giờ sau một ô tô khác xuất phát từ tỉnh B đi đến tỉnh A với vận tốc 40 km/h. Coi đường đi giữa hai tỉnh A và B là đường thẳng, cách nhau 180 km và các ô tô chuyển động thẳng đều.

- a) Lập phương trình chuyển động của các xe ô tô, chọn gốc tọa độ tại C là trung điểm AB, chiều dương A đến B, gốc thời gian lúc 7h.

- b) Xác định vị trí và thời điểm mà hai xe gặp nhau, quãng đường mỗi xe đã đi được cho đến khi gặp nhau.

- c) Xác định các thời điểm mà các xe đi đến nơi đã định.

- d) Xác định vị trí của mỗi xe sau khi xe B đi được 30 phút.

1.24 Hai xe cùng khởi hành một lúc từ 2 địa điểm A và B trên một đường thẳng cách nhau 20 km, chuyển động đều, cùng chiều hướng từ A $\rightarrow$ B. Tốc độ của xe đi từ A là 40 km/h, của xe đi từ B là 20 km/h.

- a) Lập phương trình chuyển động của 2 xe trên cùng một trục tọa độ Ox, lấy B làm gốc tọa độ, chiều A $\rightarrow$ B là chiều dương.

- b) Tìm thời điểm và vị trí 2 xe gặp nhau.

- c) Tìm thời điểm 2 xe cách nhau 10 km.

1.25 Lúc 7 giờ có một xe đi qua A và chuyển động thẳng đều về B với tốc độ 40 km/h. Lúc 7 giờ 20 phút có một xe khác qua B và chuyển động thẳng đều về A với tốc độ 50 km/h. Cho $AB = 110$ km.

a) Lấy gốc tọa độ ở A, gốc thời gian lúc 7 giờ, hãy viết phương trình chuyển động của hai xe.

b) Khi hai xe gặp nhau, chúng cách điểm B bao xa ?

c) Tính quãng đường mỗi xe đi được từ 8 h đến 9 h.

1.26 Lúc 8 giờ một xe khởi hành từ một điểm A trên một đường thẳng với tốc độ $v_1 = 10$ m/s, đi về phía B. Nửa phút sau tại một điểm B cách A là 2.600 m một xe thứ hai khởi hành đi về phía A với $v_2 = 5$ m/s.

a) Xác định thời điểm và vị trí 2 xe gặp nhau.

b) Xác định khoảng cách 2 xe sau khi xe A đi được 1 phút.

c) Vẽ đồ thị tọa độ của 2 xe trên cùng một hệ trục.

1.27 Cùng một lúc từ 2 địa điểm cách nhau 20 km, trên cùng một đường thẳng có hai xe khởi hành cùng chiều. Sau 2 giờ thì xe chạy nhanh đuổi kịp xe chạy chậm. Một trong hai xe có tốc độ 20 km/h.

a) Tìm tốc độ xe thứ 2.

b) Tính quãng đường mỗi xe đi được cho đến khi gặp nhau.

1.28 *Một ô tô khởi hành từ Hà Nội lúc 7 giờ sáng chạy về hướng Ninh Bình với tốc độ 60 km/h. Sau khi đi được 45', xe dừng 15' rồi tiếp tục chạy với tốc độ đều như lúc đầu. Lúc 7h30' sáng một ô tô thứ 2 khởi hành từ Hà Nội đuổi theo xe thứ nhất với tốc độ đều 70 km/h.

a) Vẽ đồ thị tọa độ – thời gian của mỗi xe.

b) Hai xe gặp nhau lúc nào? Ở đâu?

c) Tìm khoảng cách 2 xe lúc 8h.

1.29 *Hai xe phải đi từ A $\rightarrow$ B cách nhau 60 km. Xe 1 có tốc độ 15 km/h và đi không nghỉ, xe 2 xuất phát sớm hơn xe 1 một giờ nhưng dọc đường phải nghỉ mất 2 giờ. Hỏi xe 2 phải có tốc độ bằng bao nhiêu để đến B đồng thời với xe 1. Giải bằng tính toán và đồ thị.

1.30 *Lúc 7h một người đi xe máy với vận tốc đều 36 km/h gặp một người đi xe đạp đi ngược chiều với vận tốc đều 12 km/h trên cùng một đường thẳng. Tới 8h người đi xe máy dừng lại nghỉ 1h và quay trở lại đuổi theo người đi bộ với vận tốc có độ lớn như trước. Xác định lúc và nơi 2 người gặp lại nhau.

IV. ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN:

Nếu có thắc mắc HS liên hệ GVBM để được hỗ trợ.