

## BÀI 1: CHUYỂN ĐỘNG CƠ

**Câu 1.** Trường hợp nào dưới đây có thể coi vật là chất điểm?

- A. Trái Đất trong chuyển động tự quay quanh mình nó.
- B. Hai hòn bi lúc va chạm với nhau.
- C. Người nhảy cầu lúc đang rơi xuống nước.
- D. Giọt nước mưa lúc đang rơi.

**Câu 2.** Người nào dưới đây có thể coi chiếc máy bay là một chất điểm?

- A. Một hành khách trong máy bay.
- B. Người phi công đang lái máy bay đó.
- C. Người đứng dưới đất quan sát chiếc máy bay đang bay trên trời chuẩn bị tiếp đất.
- D. Người lái ô tô dẫn đường máy bay vào chỗ đỗ.

**Câu 3.** Trong trường hợp nào dưới đây **không** thể coi vật chuyển động như một chất điểm?

- A. Viên đạn đang chuyển động trong không khí.
- B. Trái Đất trong chuyển động quay quanh Mặt Trời.
- C. Viên bi trong sự rơi từ tầng thứ năm của một toà nhà xuống đất.
- D. Trái Đất trong chuyển động tự quay quanh trục của nó.

**Câu 4.** Một người chỉ đường cho một khách du lịch như sau: “ông hãy đi dọc theo phố này đến bờ một hồ lớn. Đứng tại đó, nhìn sang bên kia hồ theo hướng Tây Bắc, ông sẽ thấy toà nhà của khách sạn S”. Người chỉ đường đã xác định vị trí của khách sạn S theo cách nào?

- A. Cách dùng đường đi và vật làm mốc.
- B. Cách dùng các trục tọa độ.
- C. Dùng cả hai cách A và B.
- D. Không dùng cả hai cách A và B.

**Câu 5.** Trong các cách chọn hệ trục tọa độ và mốc thời gian dưới đây, cách nào thích hợp nhất để xác định vị trí của một máy bay đang bay trên đường dài?

- A. Khoảng cách đến ga sân bay lớn;  $t = 0$  là lúc máy bay cất cánh.
- B. Khoảng cách đến ga sân bay lớn;  $t = 0$  là 0 giờ quốc tế.
- C. Kinh độ, vĩ độ địa lí và độ cao của máy bay;  $t = 0$  là lúc máy bay cất cánh.
- D. Kinh độ, vĩ độ địa lí và độ cao của máy bay;  $t = 0$  là 0 giờ quốc tế.

**Câu 6.** Từ thực tế, hãy xem trong trường hợp nào dưới đây, quỹ đạo chuyển động của vật là đường thẳng?

- A. Một hòn đá được ném theo phương ngang.
- B. Một ô tô đang chạy trên quốc lộ 1 theo hướng Hà Nội - Thành phố Hồ Chí Minh.
- C. Một viên bi rơi từ độ cao 2 m.
- D. Một tờ giấy rơi từ độ cao 3 m.

**Câu 7.** "Lúc 15 giờ 30 phút hôm qua, xe chúng tôi đang chạy trên quốc lộ 5, cách Hải Dương 10 km". Việc xác định vị trí của ô tô như trên còn thiếu yếu tố gì?

- A. Vật làm mốc.
- B. Mốc thời gian.
- C. Thước đo và đồng hồ.
- D. Chiều dương trên đường đi.

**Câu 8.** Để xác định hành trình của một con tàu trên biển, người ta **không** dùng đến thông tin nào dưới đây?

- A. Kinh độ của con tàu tại mỗi điểm.
- B. Vĩ độ của con tàu tại điểm đó.
- C. Ngày, giờ con tàu đến điểm đó.
- D. Hướng đi của con tàu tại điểm đó.

**Câu 9.** Trong trường hợp nào dưới đây số chỉ thời điểm mà ta xét trùng với số đo khoảng thời gian trôi?

- A. Một trận bóng đá diễn ra từ 15 giờ đến 16 giờ 45 phút.
- B. Lúc 8 giờ một xe ô tô khởi hành từ Thành phố Hồ Chí Minh, sau 3 giờ chạy thì xe đến Vũng Tàu.
- C. Một đoàn tàu xuất phát từ Vinh lúc 0 giờ, đến 8 giờ 05 phút thì đoàn tàu đến Huế.
- D. Không có trường hợp nào phù hợp với yêu cầu nêu ra.

**Đáp án**

1D	2B	3D	4C	5D	6C	7D	8D	9C	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

## BÀI 2. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

**Câu 1.** Trong chuyển động thẳng đều

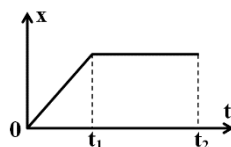
- A. quãng đường đi được  $s$  tỉ lệ nghịch với tốc độ  $v$ .
- B. tọa độ  $x$  tỉ lệ thuận với tốc độ  $v$ .
- C. tọa độ  $x$  tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động  $t$ .
- D. quãng đường đi được  $s$  tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động  $t$ .

**Câu 2.** Chỉ ra câu sai. Chuyển động thẳng đều có những đặc điểm sau:

- A. Quỹ đạo là một đường thẳng.
- B. Vật đi được những quãng đường bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau bất kì.
- C. Tốc độ trung bình trên mọi quãng đường là như nhau.
- D. Tốc độ không đổi từ lúc xuất phát đến lúc dừng lại.

**Câu 3.** Đồ thị tọa độ - thời gian trong chuyển động thẳng của một chiếc xe có dạng như ở hình vẽ. Trong khoảng thời gian nào xe chuyển động thẳng đều?

- A. Chỉ trong khoảng thời gian từ 0 đến  $t_1$ .
- B. Chỉ trong khoảng thời gian từ  $t_1$  đến  $t_2$ .
- C. Trong khoảng thời gian từ 0 đến  $t_2$ .
- D. Không có lúc nào xe chuyển động thẳng đều.



**Câu 4.** Hãy chỉ ra câu **không** đúng.

- A. Quỹ đạo của chuyển động thẳng đều là đường thẳng.
- B. Tốc độ trung bình của chuyển động thẳng đều trên mọi đoạn đường là như nhau.
- C. Trong chuyển động thẳng đều, quãng đường đi được của vật tỉ lệ thuận với khoảng thời gian chuyển động.
- D. Chuyển động đi lại của một pit-tông trong xi lanh là chuyển động thẳng đều.

**Câu 5.** Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều tốc độ  $v$  dọc theo chiều dương trục  $Ox$ , khi vật xuất phát từ điểm có tọa độ  $x_0$ , gốc thời gian là lúc bắt đầu chuyển động, là

- A.  $s = vt$ .
- B.  $x = x_0 + vt$ .
- C.  $x = vt$ .
- D.  $x = vt$ .

**Đáp án**

1D	2D	3A	4D	5B				
----	----	----	----	----	--	--	--	--

**BÀI 3. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU**

**Câu 1.** Câu nào đúng?

- A.** Gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều bao giờ cũng lớn hơn gia tốc của chuyển động thẳng chậm dần đều.
- B.** Chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc lớn thì có vận tốc lớn.
- C.** Chuyển động thẳng biến đổi đều có gia tốc tăng, giảm đều theo thời gian.
- D.** Gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều có phương, chiều và độ lớn không đổi.

**Câu 2.** Câu nào sai? Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì

- A.** vector gia tốc ngược chiều với vector vận tốc.
- B.** vận tốc tức thời tăng theo hàm số bậc nhất của thời gian.
- C.** quãng đường đi được tăng theo hàm số bậc hai của thời gian.
- D.** gia tốc là đại lượng không đổi.

**Câu 3.** Trong công thức tính vận tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều  $v = v_0 + at$  thì

- A.**  $v$  luôn luôn dương.
- B.**  $a$  luôn luôn dương.
- C.**  $a$  luôn luôn cùng dấu với  $v$ .
- D.**  $a$  luôn luôn ngược dấu với  $v$ .

**Câu 4.** Phương trình liên hệ giữa đường đi, vận tốc và gia tốc của chuyển động chậm dần đều ( $a$  ngược dấu với  $v_0$  và  $v$ ) là :

- A.**  $v^2 - v_0^2 = -2as$ .
- B.**  $v^2 + v_0^2 = 2as$ .
- C.**  $v^2 + v_0^2 = -2as$ .
- D.**  $v^2 - v_0^2 = 2as$ .

**Câu 5.** Trong công thức liên hệ giữa quãng đường đi được, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều ( $v^2 - v_0^2 = 2as$ ), ta có các điều kiện nào dưới đây?

- A.**  $s > 0$  ;  $a > 0$  ;  $v > v_0$ .
- B.**  $s > 0$  ;  $a < 0$  ;  $v < v_0$ .
- C.**  $s > 0$  ;  $a > 0$  ;  $v < v_0$ .
- D.**  $s > 0$  ;  $a < 0$  ;  $v > v_0$ .

**Câu 6.** Trường hợp nào sau đây người ta nói đến vận tốc tức thời?

- A.** Ô tô chạy từ Phan Thiết vào Biên Hoà với vận tốc 50 km/h.
- B.** Tốc độ tối đa khi xe chạy trong thành phố là 40 km/h.
- C.** Viên đạn ra khỏi nòng súng với vận tốc 300 m/s.
- D.** Tốc độ tối thiểu khi xe chạy trên đường cao tốc là 80 km/h.

**Câu 7.** Trường hợp nào sau đây tốc độ trung bình và vận tốc tức thời của vật có giá trị như nhau? Vật chuyển động

- A.** nhanh dần đều.
- B.** chậm dần đều.
- C.** thẳng đều.
- D.** trên một đường tròn.

**Câu 8.** Phương trình nào sau đây là phương trình vận tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A.**  $v = 20 - 2t$ .
- B.**  $v = 20 + 2t + t^2$ .
- C.**  $v = t^2 - 1$ .
- D.**  $v = t^2 + 4t$ .

**Câu 9.** Phương trình nào sau đây là phương trình vận tốc của chuyển động chậm dần đều (chiều dương cùng chiều chuyển động)?

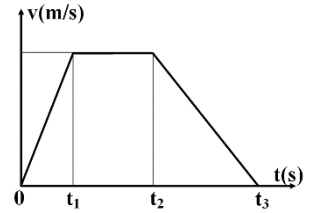
- A.**  $v = 5t$ .
- B.**  $v = 15 - 3t$ .
- C.**  $v = 10 + 5t + 2t^2$ .
- D.**  $v = 20 - t^2/2$ .

**Câu 10.** Phương trình tọa độ của một vật chuyển động thẳng biến đổi đều (dấu của  $x_0$ ,  $v_0$ ,  $a$  tùy theo gốc và chiều dương của trục tọa độ) là

- A.**  $x = x_0 + v_0t - 0,5at^2$ .
- B.**  $x = x_0 + v_0t + 0,5at^2$ .
- C.**  $x = x_0 + v_0 + 0,5at^2$ .
- D.**  $x = x_0 + v_0t + 0,5at$ .



**Câu 18.** Hình vẽ là đồ thị vận tốc theo thời gian của một xe máy chuyển động trên một đường thẳng. Trong khoảng thời gian nào, xe máy chuyển động chậm dần đều?



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

**Câu 19.** Hai ô tô chuyển động trên cùng một đường thẳng. Ô tô A chạy nhanh dần và ô tô B. chạy chậm dần. So sánh hướng gia tốc của hai ô tô trong mỗi trường hợp sau

- A. Nếu hai ô tô chạy cùng chiều thì gia tốc của chúng cùng chiều.
- B. Nếu hai ô tô chạy ngược chiều thì gia tốc của chúng ngược chiều.
- C. Nếu hai ô tô chạy cùng chiều thì gia tốc của xe A cùng chiều với vận tốc xe B.
- D. Nếu hai ô tô chạy ngược chiều thì gia tốc của xe B. ngược chiều với vận tốc xe A.

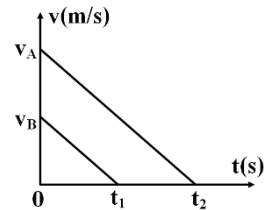
**Câu 20.** Một vật chuyển động theo đường thẳng đi qua 5 vị trí liên tiếp A, B, C, D, E sao cho  $AB = 3$  cm,  $BC = 4$  cm,  $CD = 5$  cm và  $DE = 6$  cm. Khoảng thời gian để vật đi trên các đoạn AB, BC, CD và DE đều là  $\Delta t$ . Chuyển động của vật là chuyển động thẳng

- A. nhanh dần đều.
- B. chậm dần đều.
- C. vận tốc tăng theo cấp số nhân.
- D. với gia tốc thay đổi.

**Câu 21.** Một chất điểm chuyển động trên trục Ox. Phương trình chuyển động của nó có dạng sau:  $x = -t^2 + 10t + 8$ , t tính bằng giây, x tính bằng mét. Chất điểm chuyển động

- A. nhanh dần đều rồi chậm dần đều theo chiều dương của trục Ox.
- B. nhanh dần đều theo chiều dương rồi chậm dần đều theo chiều âm của trục Ox.
- C. chậm dần đều rồi nhanh dần đều theo chiều dương của trục Ox.
- D. chậm dần đều theo chiều dương rồi nhanh dần đều theo chiều âm của trục Ox.

**Câu 22.** Hai xe A và B. chuyển động trên cùng một đường thẳng, xuất phát từ hai vị trí cách nhau một khoảng bằng  $l$ . Đồ thị vận tốc theo thời gian của chúng được biểu diễn trên một hệ trục tọa độ là hai đường song song như hình vẽ. Câu nào sau đây là đúng?



- A. Trong khoảng thời gian từ 0 ÷  $t_1$ , hai xe chuyển động đều.
- B. Trong khoảng thời gian từ 0 ÷  $t_1$ , hai xe chuyển động nhanh dần đều.
- C. Hai xe có cùng một gia tốc.
- D. Hai xe luôn luôn cách nhau một khoảng cố định, bằng  $l$ .

**Đáp án**

1D	2A	3C	4D	5A	6C	7C	8A	9B	10B
11A	12A	13C	14D	15D	16C	17D	18C	19C	20A
21D	22C								

## BÀI 4. SỰ RƠI TỰ DO

**Câu 1.** Sức cản của không khí

- A. Làm cho vật nặng rơi nhanh, vật nhẹ rơi chậm.
- B. Làm cho các vật rơi nhanh, chậm khác nhau.
- C. Làm cho vật rơi chậm dần.
- D. Không ảnh hưởng gì đến sự rơi của các vật.

**Câu 2.** Chuyển động của vật nào dưới đây sẽ được coi là rơi tự do nếu được thả rơi?

- A. Một cái lá cây rụng.
- B. Một sợi chỉ.
- C. Một chiếc khăn tay.
- D. Một mẫu phấn.

**Câu 3.** Chuyển động ở trong không khí ở gần mặt đất nào dưới đây có thể coi như là chuyển động rơi tự do? Chuyển động của hòn sỏi được

- A. ném thẳng đứng lên cao.
- B. ném theo phương nằm ngang.
- C. ném theo phương xiên góc.
- D. ném thẳng đứng xuống dưới.

**Câu 4.** Chuyển động của vật nào dưới đây có thể coi là chuyển động rơi tự do?

- A. Một vận động viên nhảy dù đã buông dù và đang rơi trong không trung.
- B. Một quả táo nhỏ rụng từ trên cây đang rơi xuống đất.
- C. Một vận động viên nhảy cầu đang lao từ trên cao xuống mặt nước.
- D. Một chiếc thang máy đang chuyển động đi xuống.

**Câu 5.** Chuyển động của vật nào dưới đây **không** thể coi là chuyển động rơi tự do?

- A. Một viên đá nhỏ được thả rơi từ trên cao xuống đất.
- B. Các hạt mưa nhỏ lúc bắt đầu rơi.
- C. Một chiếc lá rụng đang rơi từ trên cây xuống đất.
- D. Một viên bi chì đang rơi ở trong ống thủy tinh đặt thẳng đứng và đã được hút chân không.

**Câu 6.** Một khí cầu đang chuyển động đều theo phương thẳng đứng hướng lên thì làm rơi một vật nặng ra ngoài. Bỏ qua lực cản không khí thì sau khi rời khỏi khí cầu vật nặng

- A. Rơi tự do.
- B. Chuyển động lúc đầu là chậm dần đều sau đó là nhanh dần đều.
- C. Chuyển động đều.
- D. Bị hút theo khí cầu nên không thể rơi xuống đất.

**Câu 7.** Một vật rơi tự do không vận tốc ban đầu từ độ cao  $h$  xuống đất, tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Công thức tính độ lớn vận tốc  $v$  của vật khi chạm đất là

- A.  $v = \sqrt{2gh}$ .
- B.  $v = \sqrt{gh}$ .
- C.  $v = \sqrt{0,5gh}$ .
- D.  $v = 2\sqrt{gh}$ .

**Câu 8.** Ở gần mặt đất, một vật nhỏ chuyển động rơi tự do từ thời điểm  $t = 0$  đến thời điểm  $t = t_0$  thì

- A. ở thời điểm  $t = 0$ , vận tốc của vật bằng 0.
- B. ở thời điểm  $t = 0$ , vận tốc của vật có hướng đi lên.
- C. Quãng đường vật đi được tỉ lệ với bình phương thời gian vật rơi.
- D. thành phần vận tốc của vật theo phương ngang luôn bằng 0.

**Câu 9.** Chuyển động trong không khí ở gần mặt đất nào dưới đây có thể coi như là chuyển động rơi tự do?

- A.** Ném một hòn bi thẳng đứng lên trên.
- B.** Thả rơi không vận tốc ban đầu một tờ bìa.
- C.** Phi công nhảy dù.
- D.** Ném một hòn bi thẳng đứng xuống dưới.

**Đáp án**

<b>1B</b>	<b>2D</b>	<b>3D</b>	<b>4B</b>	<b>5C</b>	<b>6B</b>	<b>7A</b>	<b>8D</b>	<b>9D</b>	
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

**ChuvanBien.vn**  
C h ấ p c á n h t ư ớ n g l a i

**ChuvanBien.vn**  
C h ấ p c á n h t ư ớ n g l a i



## DẠNG 1. BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN CHUYỂN ĐỘNG CƠ

**Câu 1.** Dựa vào Bảng giờ tàu Thống Nhất Bắc Nam S<sub>1</sub>, hãy xác định khoảng thời gian tàu chạy từ ga Hà Nội đến ga Sài Gòn.

Ga	Giờ đến	Giờ rời ga
Hà Nội		19 h 00 min
Vinh	0 h 34 min	0 h 42 min
Huế	7 h 50 min	7 h 58 min
Đà Nẵng	10 h 32 min	10 h 47 min
Nha Trang	19 h 55 min	20 h 03 min
Sài Gòn	4 h 00 min	

- A. 33 h.                      B. 36 h.                      C. 42 h.                      D. 30 h.

**Câu 2.** Chuyến bay của hãng Hàng không Việt Nam từ Hà Nội đi Pa-ri (Cộng hoà Pháp) khởi hành vào lúc 19 h 30 min giờ Hà Nội ngày hôm trước, đến Pa-ri lúc 6 h 30 min sáng hôm sau theo giờ Pa-ri. Biết giờ Pa-ri chậm hơn giờ Hà Nội 6 giờ. Thời gian bay là

- A. 9 h.                      B. 17 h.                      C. 12 h.                      D. 18 h.

**Câu 3.** Theo lịch trình tại bến xe ở Hà Nội thì ô tô chở khách trên tuyến Hà Nội - Hải Phòng chạy từ Hà Nội lúc 6 giờ sáng, đi qua Hải Dương lúc 7 giờ 15 phút sáng và tới Hải Phòng lúc 8 giờ 50 phút sáng cùng ngày. Hà Nội cách Hải Dương 60 km và cách Hải Phòng 105 km. Xe ô tô chạy liên tục không nghỉ dọc đường, chỉ dừng lại 10 phút tại bến xe Hải Dương để đón, trả khách. Chọn câu đúng.

- A. Khoảng thời gian chuyển động của hành khách lên xe tại Hà Nội là 3h.  
 B. Quãng đường đi được đối với hành khách lên xe tại Hà Nội là 45 km.  
 C. Khoảng thời gian chuyển động của hành khách lên xe tại Hải Dương là 1h25ph.  
 D. Quãng đường đi được đối với hành khách lên xe tại Hải Dương là 60 km.

### Đáp án

<b>1A</b>	<b>2B</b>	<b>3C</b>							
-----------	-----------	-----------	--	--	--	--	--	--	--

**DẠNG 2: BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN PHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN ĐỘNG**

**Câu 1.** Một máy bay phản lực có tốc độ 700 km/h. Nếu muốn bay liên tục trên khoảng cách 1400 km thì máy bay này phải bay trong thời gian

- A. 1 h.                      B. 2 h.                      C. 1,5 h.                      D. 2,5 h.

**Câu 2.** Một chiếc xe ô tô xuất phát từ A lúc 6 giờ sáng, chuyển động thẳng đều tới B, cách A 120 km. Tính tốc độ của xe, biết rằng xe tới B lúc 8 giờ 30 phút.

- A. 48 km/h.                      B. 24 km/h.                      C. 36 km/h.                      D. 60 km/h.

**Câu 3.** Một chiến sĩ bắn thẳng một viên đạn B40 vào một xe tăng của địch đang đỗ cách đó 220 m. Khoảng thời gian từ lúc bắn đến lúc nghe thấy tiếng đạn nổ khi trúng xe tăng là 1 s. Coi chuyển động của viên đạn là thẳng đều. Tốc độ truyền âm trong không khí là 340 m/s. Tốc độ của viên đạn B40 gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 588 m/s.                      B. 623 m/s.                      C. 586 m/s.                      D. 486 m/s.

**Câu 4.** Một chiếc xe ô tô xuất phát từ A lúc 6 giờ sáng, chuyển động thẳng đều tới B, cách A 120 km. Xe tới B lúc 8 giờ 30 phút. Sau 30 phút đỗ tại B, xe chạy ngược về A với tốc độ 60 km/h. Hỏi vào lúc mấy giờ ô tô sẽ về tới A?

- A. 10 h.                      B. 12 h.                      C. 11 h.                      D. 10,5 h.

**Câu 5.** Một người bơi dọc theo chiều dài 50 m của bể bơi hết 40 s, rồi quay lại về chỗ xuất phát trong 42 s. Gọi  $v_1$ ,  $v_2$  và  $v_3$  lần lượt là tốc độ trung bình: trong lần bơi đầu tiên theo chiều dài của bể bơi; trong lần bơi về và trong suốt quãng đường đi và về. Tổng ( $v_1 + v_2 + v_3$ ) gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 7,2 m/s.                      B. 5 m/s.                      C. 3 m/s.                      D. 3,5 m/s.

**Câu 6.** Trong một lần thử xe ô tô, người ta xác định được vị trí của xe tại các thời điểm cách nhau cùng một khoảng thời gian 1 s (xem bảng dưới đây).

x(m)	0	2,3	9,2	20,7	36,8	57,6
t(s)	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0

Biết xe chuyển động thẳng theo một chiều nhất định. Tốc độ trung bình của ô tô: trong 3 giây đầu tiên, trong 3 giây cuối cùng và trong suốt thời gian quan sát lần lượt là  $v_1$ ,  $v_2$  và  $v_3$ . Tổng ( $v_1 + v_2 + v_3$ ) gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 12 m/s.                      B. 50 m/s.                      C. 30 m/s.                      D. 20 m/s.

**Câu 7.** Một ô tô chạy trên một đoạn đường thẳng từ địa điểm A đến địa điểm B phải mất một khoảng thời gian t. Tốc độ của ô tô trong nửa đầu của khoảng thời gian này là 60 km/h và trong nửa cuối là 40 km/h. Tính tốc độ trung bình của ô tô trên cả đoạn đường AB.

- A. 48 km/h.                      B. 50 km/h.                      C. 36 km/h.                      D. 60 km/h.

**Câu 8.** Một người đi xe đạp chuyển động trên một đoạn đường thẳng AB có độ dài là s. Tốc độ của xe đạp trong nửa đầu của đoạn đường này là 12 km/h và trong nửa cuối là 18 km/h. Tính tốc độ trung bình của xe đạp trên cả đoạn đường AB.

- A. 48 km/h.                      B. 50 km/h.                      C. 14,4 km/h.                      D. 60 km/h.

**Câu 9.** Một ô tô chạy trên một đoạn đường thẳng từ địa điểm A đến địa điểm B phải mất một khoảng thời gian  $t$ . Tốc độ của ô tô trong một phần ba đầu của khoảng thời gian này là 60 km/h, một phần tư tiếp theo của khoảng thời gian này là 50 km/h và trong phần còn lại là 90 km/h. Tốc độ trung bình của ô tô trên cả đoạn đường AB **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 48 km/h.                      B. 50 km/h.                      C. 36 km/h.                      D. 69 km/h.

**Câu 10.** Một người đi xe đạp chuyển động trên một đoạn đường thẳng AB có độ dài là  $s$ . Tốc độ của xe đạp trong một phần tư đầu của đoạn đường này là 12 km/h, trong một phần năm tiếp theo là 16 km/h và trong phần còn lại là 18 km/h. Tốc độ trung bình của xe đạp trên cả đoạn đường AB **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 48 km/h.                      B. 15 km/h.                      C. 14 km/h.                      D. 60 km/h.

**Câu 11.** 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 min. Sau đó người ấy giảm tốc độ còn 4 m/s trong thời gian 3 min. Tổng quãng đường mà người đó chạy được là  $s$  và tốc độ trung bình trong toàn bộ thời gian chạy là  $v_{tb}$ . Giá trị của  $s$  và  $v_{tb}$  lần lượt là

- A. 1920 m và 32/7 m/s.                      B. 1920 m và 32/9 m/s.  
C. 1820 m và 13/3 m/s.                      D. 1820 m và 32/7 m/s.

**Câu 12.** Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox theo chiều dương có dạng:  $x = 5 + 60t$  ( $x$  đo bằng kilômét và  $t$  đo bằng giờ). Chất điểm đó xuất phát từ điểm nào và chuyển động với tốc độ bằng bao nhiêu?

- A. Từ điểm O, với tốc độ 5 km/h.  
B. Từ điểm O, với tốc độ 60 km/h.  
C. Từ điểm M, cách O là 5 km, với tốc độ 5 km/h.  
D. Từ điểm M, cách O là 5 km, với tốc độ 60 km/h.

**Câu 13.** Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng:  $x = 4t - 10$  ( $x$  đo bằng kilômét và  $t$  đo bằng giờ). Quãng đường đi được của chất điểm sau 2 h chuyển động là bao nhiêu?

- A. -2 km.                      B. 2 km.                      C. -8 km.                      D. 8 km.

**Câu 14.** Một xe ô tô xuất phát từ một địa điểm cách bến xe 3 km trên một đường thẳng qua bến xe, và chuyển động với tốc độ 80 km/h ra xa bến. Chọn bến xe làm vật mốc, chọn thời điểm ô tô xuất phát làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của ô tô làm chiều dương. Phương trình chuyển động của xe ô tô trên đoạn đường thẳng là

- A.  $x = 3 + 80t$ .                      B.  $x = (80 - 3)t$ .                      C.  $x = 3 - 80t$ .                      D.  $x = 80t$ .

**Câu 15.** Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10 km có hai ô tô xuất phát, chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng AB, theo chiều từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54 km/h và của ô tô chạy từ B là 48 km/h. Chọn A làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai xe ô tô làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của hai ô tô làm chiều dương. Phương trình chuyển động của ô tô chạy từ A và chạy từ B lần lượt là

- A.  $x_A = 54t$  và  $x_B = 48t + 10$ .                      B.  $x_A = 54t + 10$  và  $x_B = 48t$ .  
C.  $x_A = 54t$  và  $x_B = 48t - 10$ .                      D.  $x_A = -54t$  và  $x_B = 48t$ .



### DẠNG 3: BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN ĐỒ THỊ

**Câu 1.** Trên một đường thẳng, tại hai điểm A và B cách nhau 10 km, có hai ô tô xuất phát cùng lúc và chuyển động cùng chiều. Ô tô xuất phát từ A có tốc độ 60 km/h và ô tô xuất phát từ B có tốc độ 40 km/h.

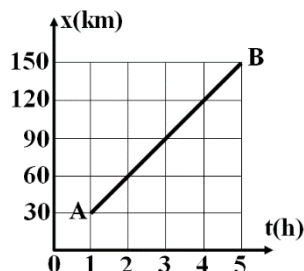
- 1) Lấy gốc tọa độ ở A, gốc thời gian là lúc xuất phát, hãy viết công thức tính quãng đường đi được và phương trình chuyển động của hai xe.
- 2) Vẽ đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe trên cùng một hệ trục  $(x, t)$ .
- 3) Dựa vào đồ thị tọa độ - thời gian để xác định vị trí và thời điểm mà xe A đuổi kịp xe B.

**Câu 2.** Một ô tô tải xuất phát từ thành phố H chuyển động thẳng đều về phía thành phố P với tốc độ 60 km/h. Khi đến thành phố D cách H 60 km thì xe dừng lại 1 giờ. Sau đó xe tiếp tục chuyển động đều về phía P với tốc độ 40 km/h. Con đường H - P coi như thẳng và dài 100 km.

- 1) Viết công thức tính quãng đường đi được và phương trình chuyển động của ô tô trên hai quãng đường H - D và D - P. Gốc tọa độ lấy ở H. Gốc thời gian là lúc xe xuất phát từ H.
- 2) Vẽ đồ thị tọa độ - thời gian của xe trên cả con đường H - P.
- 3) Dựa vào đồ thị, xác định thời điểm xe đến P.

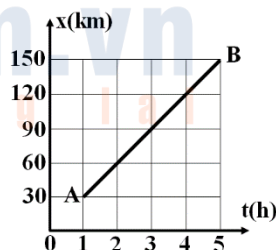
**Câu 3.** Hình vẽ bên là đồ thị tọa độ - thời gian của một chiếc ô tô chạy từ A đến B trên một đường thẳng. Điểm A cách gốc tọa độ bao nhiêu kilômét? Thời điểm xuất phát cách mốc thời gian mấy giờ?

- A. A trùng với gốc tọa độ O, xe xuất phát lúc 0 h, tính từ mốc thời gian.
- B. A trùng với gốc tọa độ O, xe xuất phát lúc 1 h, tính từ mốc thời gian.
- C. A cách gốc O là 30 km, xe xuất phát lúc 0 h.
- D. A cách gốc O là 30 km, xe xuất phát lúc 1 h.

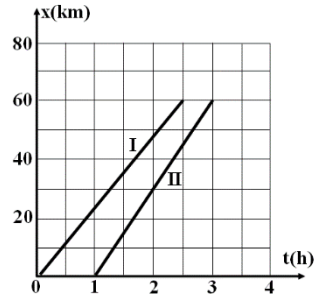


**Câu 4.** Hình vẽ bên là đồ thị tọa độ - thời gian của một chiếc ô tô chạy từ A đến B trên một đường thẳng. Chiều dài quãng đường AB và tốc độ của xe lần lượt là

- A. 150 km và 30 km/h.
- B. 150 km và 37,5 km/h.
- C. 120 km và 30 km/h.
- D. 120 km và 37,5 km/h.

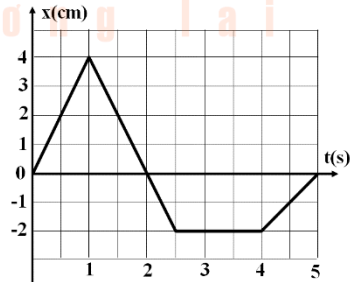


**Câu 5.** Hình vẽ là đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe máy I và II xuất phát từ A chuyển động thẳng đều đến B. Gốc tọa độ O đặt tại A. Nếu chọn mốc thời gian là lúc xe I xuất phát thì



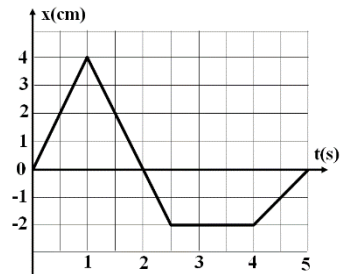
- A. Xe II xuất phát lúc 1,5 h.
- B. Quãng đường AB dài 80 km.
- C. Tốc độ của xe I là 25 km/h.
- D. Tốc độ của xe II là 30 km/h.

**Câu 6.** Một chất điểm chuyển động trên một đường thẳng. Đồ thị tọa độ theo thời gian của chất điểm được mô tả trên hình vẽ. Mô tả **sai** chuyển động của chất điểm là



- A. Từ  $t = 0$  s đến  $t = 1$  s chất điểm chuyển động thẳng đều từ  $x = 0$  đến  $x = 4$  cm.
- B. Từ  $t = 1$  s đến  $t = 2,5$  s chất điểm chuyển động thẳng đều theo chiều dương.
- C. Từ  $t = 2,5$  s đến  $t = 4$  s chất điểm đứng yên ở vị trí có tọa độ  $x = -2$  cm.
- D. Từ  $t = 4$  s đến  $t = 5$  s chất điểm chuyển động thẳng đều theo chiều dương.

**Câu 7.** Một chất điểm chuyển động trên một đường thẳng. Đồ thị tọa độ theo thời gian của chất điểm được mô tả trên hình vẽ. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ 0 s đến 5 s là



- A. 1,2 cm/s.
- B. 6,4 cm/s.
- C. 4,8 cm/s.
- D. 2,4 cm/s.

**Đáp án**

1	2	3D	4C	5D	6B	7D			
---	---	----	----	----	----	----	--	--	--

## DẠNG 4: BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

**Câu 1.** Một đoàn tàu rời ga chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 1 phút tàu đạt tốc độ 40 km/h. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Gia tốc của đoàn tàu **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 0,185 m/s<sup>2</sup>.      B. 0,285 m/s<sup>2</sup>.      C. 0,288 m/s<sup>2</sup>.      D. 0,188 m/s<sup>2</sup>.

**Câu 2.** Một ô tô bắt đầu chuyển bánh và chuyển động nhanh dần đều trên một đoạn đường thẳng. Sau 10 giây kể từ lúc chuyển bánh ô tô đạt tốc độ 36 km/h. Chọn chiều dương ngược chiều chuyển động thì gia tốc chuyển động của ô tô là

- A. -1 m/s<sup>2</sup>.      B. 1 m/s<sup>2</sup>.      C. 0,5 m/s<sup>2</sup>.      D. -0,5 m/s<sup>2</sup>.

**Câu 3.** Vận tốc ban đầu của một vật chuyển động dọc theo trục Ox là -6 cm/s khi nó ở góc tọa độ. Biết gia tốc của nó không đổi là 8 cm/s<sup>2</sup>. Tọa độ của vật sau 2 s bằng

- A. 10 cm.      B. 5 cm.      C. 4 cm.      D. 18 cm.

**Câu 4.** Vận tốc ban đầu của một vật chuyển động dọc theo trục Ox là -6 cm/s khi nó ở góc tọa độ. Biết gia tốc của nó không đổi là 8 cm/s<sup>2</sup>. Quãng đường vật đi được sau 2 s bằng

- A. 10 cm.      B. 5 cm.      C. 4 cm.      D. 8,5 cm.

**Câu 5.** Trên đường thẳng đi qua 3 điểm A, B, C với AB = 10 m, BC = 20 m và AC = 30 m. Một vật chuyển động nhanh dần đều hướng từ A đến C với gia tốc 0,2 m/s<sup>2</sup> và đi qua B với vận tốc 5 m/s. Chọn trục tọa độ trùng với đường thẳng nói trên, gốc tọa độ tại B, chiều dương hướng từ A đến C, gốc thời gian lúc vật đi qua B thì phương trình tọa độ của vật là

- A.  $x = 10 + 5t + 0,1t^2$ .      B.  $x = 5t + 0,1t^2$ .  
C.  $x = 5t - 0,1t^2$ .      D.  $x = 10 + 5t - 0,1t^2$ .

**Câu 6.** Một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox với phương trình  $x = 5 + 10t - 0,25t^2$ ; trong đó x tính bằng mét, t tính bằng giây. Chuyển động của chất điểm là loại chuyển động nào? Xác định gia tốc, tọa độ và vận tốc ban đầu của chất điểm. Tìm tọa độ và vận tốc tức thời của chất điểm lúc  $t = 4$  s.

**Câu 7.** Phương trình chuyển động của một vật là  $x = 10 + 3t + 0,2t^2$  (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Quãng đường vật đi được tính từ thời điểm  $t = 0$  đến thời điểm  $t = 10$  s là

- A. 60 m.      B. 50 m.      C. 30 m.      D. 20 m.

**Câu 8.** Một vật chuyển động có phương trình vận tốc  $v = (10 - 2t)$  (m/s). Sau 4 giây kể từ thời điểm  $t = 0$ , vật đi được quãng đường

- A. 30 m.      B. 24 m.      C. 200 m.      D. 84 m.

**Câu 9.** Một vật chuyển động có phương trình vận tốc  $v = (10 - 2t)$  (m/s). Sau 8 giây kể từ thời điểm  $t = 0$ , vật đi được quãng đường

- A. 34 m.      B. 16 m.      C. 9 m.      D. 84 m.

**Câu 10.** Một đoàn tàu đang chạy với tốc độ 54 km/h thì hãm phanh, chuyển động thẳng chậm dần đều để vào ga. Sau 2 phút thì tàu dừng lại ở sân ga. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Tính gia tốc của đoàn tàu.

- A. -0,165 m/s<sup>2</sup>.      B. -0,125 m/s<sup>2</sup>.      C. -0,258 m/s<sup>2</sup>.      D. -0,188 m/s<sup>2</sup>.

**Câu 11.** Một ô tô chạy trên một đường thẳng theo một chiều nhất định với tốc độ 25 m/s. Hai giây sau, tốc độ của xe là 20 m/s. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Gia tốc trung bình của xe trong khoảng thời gian đó bằng

- A. +2,5 m/s<sup>2</sup>.      B. -2,5 m/s<sup>2</sup>.      C. -2,8 m/s<sup>2</sup>.      D. +2,8 m/s<sup>2</sup>.

**Câu 12.** Một đoàn tàu rời ga chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 1,5 phút tàu đạt tốc độ 40 km/h. Tính quãng đường mà tàu đi được trong 1,5 phút đó.

- A. 400 m.      B. 500 m.      C. 350 m.      D. 600 m.

**Câu 13.** Một đoàn tàu đang chạy với tốc độ 45 km/h thì hãm phanh, chuyển động thẳng chậm dần đều để vào ga. Sau 2 phút thì tàu dừng lại ở sân ga. Tính quãng đường mà tàu đi được trong thời gian hãm.

- A. 400 m.      B. 500 m.      C. 750 m.      D. 600 m.

**Câu 14.** Một tàu thủy tăng tốc đều đặn từ 15 m/s đến 27 m/s trên một quãng đường thẳng dài 80 m. Thời gian tàu chạy trên quãng đường đó là

- A. 4 s.      B. 4,5 s.      C. 2,5 s.      D. 3,8 s.

**Câu 15.** Một đoàn tàu rời ga chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 1 phút tàu đạt tốc độ 40 km/h. Cần thêm bao nhiêu phút nữa tàu sẽ đạt tốc độ 60 km/h?

- A. 40 s.      B. 50 s.      C. 30 s.      D. 60 s.

**Câu 16.** Một ô tô đang chạy thẳng đều với tốc độ 40 km/h bỗng tăng ga chuyển động nhanh dần đều. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Tính gia tốc của xe, biết rằng sau khi tăng ga chạy được quãng đường 1 km thì ô tô đạt tốc độ 60 km/h.

- A. 1000 km/h<sup>2</sup>.      B. 1500 km/h<sup>2</sup>.      C. 2000 km/h<sup>2</sup>.      D. 1800 km/h<sup>2</sup>.

**Câu 17.** Một xe máy đang đi với tốc độ 36 km/h bỗng người lái xe thấy có một cái hố trước mặt, cách xe 20 m. Người ấy phanh gấp và xe đến sát miệng hố thì dừng lại. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Tính gia tốc của xe.

- A. -1 m/s<sup>2</sup>.      B. 1,5 m/s<sup>2</sup>.      C. 2 m/s<sup>2</sup>.      D. -2,5 m/s<sup>2</sup>.

**Câu 18.** Một ô tô đang chuyển động với vận tốc  $v_0$  trên một đoạn đường thẳng nằm ngang thì tắt máy, sau 1 phút 40 giây thì ô tô dừng lại, trong thời gian đó ô tô đi được quãng đường 1 km. Độ lớn của  $v_0$  là

- A. 45 m/s.      B. 50 m/s.      C. 20 m/s.      D. 30 m/s.

**Câu 19.** Một máy bay phản lực khi hạ cánh có tốc độ tiếp đất là 100 m/s. Biết rằng để giảm tốc độ, độ lớn gia tốc cực đại của máy bay có thể đạt được bằng 5 m/s<sup>2</sup>. Thời gian nhỏ nhất cần để máy bay dừng hẳn lại kể từ lúc tiếp đất là

- A. 40 s.      B. 50 s.      C. 30 s.      D. 20 s.

**Câu 20.** Một máy bay phản lực khi hạ cánh có tốc độ tiếp đất là 100 m/s. Biết rằng để giảm tốc độ, độ lớn gia tốc cực đại của máy bay có thể đạt được bằng 5 m/s<sup>2</sup>. Máy bay có thể hạ cánh an toàn trên một đường băng có chiều dài nhỏ nhất là

- A. 1000 m.      B. 1500 m.      C. 1750 m.      D. 1600 m.

**Câu 21.** Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 2 m/s<sup>2</sup>, không vận tốc đầu. Kể từ khi vật bắt đầu chuyển động, quãng đường đi được sau 6 giây và trong giây thứ 6 lần lượt là y và z. Giá trị của (y + z) bằng

- A. 47 m.      B. 45 m.      C. 42 m.      D. 53 m.



**Câu 22.** Một viên bi chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc  $a$ , không vận tốc đầu trên máng nghiêng và trong giây thứ năm nó đi được quãng đường bằng 36 cm. Quãng đường viên bi đi được sau 5 giây kể từ khi nó bắt đầu chuyển động là  $s_5$ . Độ lớn của  $s_5$  bằng

- A.  $860 \text{ cm}^2/\text{s}^2$ .      B.  $800 \text{ cm}^2/\text{s}^2$ .      C.  $100 \text{ cm}^2/\text{s}^2$ .      D.  $750 \text{ cm}^2/\text{s}^2$ .

**Câu 23.** Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc  $a$  có tốc độ đầu là 18 km/h. Trong giây thứ năm kể từ khi bắt đầu chuyển động, vật đi được quãng đường là 5,9 m. Quãng đường vật đi được sau khoảng thời gian là 10 s kể từ khi vật bắt đầu chuyển động là  $s_{10}$ . Độ lớn của  $s_{10}$  bằng

- A.  $16 \text{ m}^2/\text{s}^2$ .      B.  $18 \text{ m}^2/\text{s}^2$ .      C.  $10 \text{ m}^2/\text{s}^2$ .      D.  $12 \text{ m}^2/\text{s}^2$ .

**Câu 24.** Một ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc  $a$ , bắt đầu khởi hành từ O, đi qua điểm A với vận tốc  $v_A$  rồi qua điểm B với vận tốc  $v_B = 12 \text{ m/s}$ . Biết  $AB = 20 \text{ m}$  và thời gian đi trên AB là  $t_{AB} = 2 \text{ s}$ . Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Giá trị của biểu thức  $(OA - v_A^2/a)$  bằng

- A. -16 m.      B. 16 m.      C. 20 m.      D. -20 m.

**Câu 25.** Một đoàn tàu đang chạy với tốc độ 14,4 km/h thì hãm phanh để chuyển động thẳng chậm dần đều vào ga. Trong 10 s đầu tiên sau khi hãm phanh nó đi được quãng đường AB dài hơn quãng đường BC trong 10 s tiếp theo là 5 m. Sau thời gian  $t_0$  kể từ khi hãm phanh thì đoàn tàu dừng lại. Quãng đường tàu còn đi được trong khoảng thời gian đó là  $s_0$ . Tỉ số  $s_0/t_0$  bằng

- A. 4 m/s.      B. 5 m/s.      C. 2 m/s.      D. 3 m/s.

**Câu 26.** Một xe ô tô đi với vận tốc  $v_0$  đến điểm A thì tắt máy chuyển động thẳng chậm dần đều. Hai giây đầu tiên khi đi qua A nó đi được quãng đường AB dài hơn quãng đường BC đi được trong 2 giây tiếp theo 4 m. Biết rằng, qua A được 10 giây thì ô tô mới dừng lại tại điểm D. Độ lớn của  $AD.v_0$  là

- A.  $450 \text{ m}^2/\text{s}$ .      B.  $500 \text{ m}^2/\text{s}$ .      C.  $200 \text{ m}^2/\text{s}$ .      D.  $300 \text{ m}^2/\text{s}$ .

**Câu 27.** Ba giây sau khi bắt đầu lên dốc tại A tốc độ của xe máy còn lại 10 m/s tại B. Thời gian từ lúc xe bắt đầu lên dốc cho đến lúc nó dừng lại tại C là  $t_0$ . Cho biết từ khi lên dốc xe chuyển động chậm dần đều và  $AC = 62,5 \text{ m}$ . Giá trị của  $t_0$  là

- A. 7,5 s hoặc 6 s.      B. 5 s hoặc 6 s.      C. 7,5 s hoặc 6 s.      D. 5 s hoặc 7,5 s.

**Câu 28.** Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều đi được những đoạn đường  $s_1 = 24 \text{ m}$  và  $s_2 = 64 \text{ m}$  trong hai khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau và bằng 4 s. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Độ lớn vận tốc ở đầu đoạn đường  $s_1$  và độ lớn gia tốc của vật lần lượt là

- A. 4,5 m/s và  $3 \text{ m/s}^2$ .      B. 1 m/s và  $2,5 \text{ m/s}^2$ .  
C. 1 m/s và  $3 \text{ m/s}^2$ .      D. 4,5 m/s và  $2,5 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 29.** Một xe máy chuyển động nhanh dần đều với gia tốc  $a$  trên đoạn đường AD dài 28 m. Sau khi đi qua A được 1 s, xe tới B với tốc độ 6 m/s; 1 s trước khi tới D xe ở C và có tốc độ 8 m/s. Thời gian xe đi trên đoạn đường AD là  $t_0$ . Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Giá trị biểu thức  $at_0$  bằng

- A. 4 m/s.      B. 5 m/s.      C. 2 m/s.      D. 3 m/s.

**Câu 30.** Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với gia tốc  $a$  đi qua hai đoạn đường liên tiếp có chiều dài  $l_1$  và  $l_2$  đều mất khoảng thời gian đều là  $\Delta t$ . Chọn chiều dương là chiều chuyển động thì

- A.  $l_1 - l_2 = a\Delta t^2$ .    B.  $l_2 - l_1 = 0,5a\Delta t^2$ .    C.  $l_2 - l_1 = a\Delta t^2$ .    D.  $l_1 - l_2 = 0,5a\Delta t^2$ .

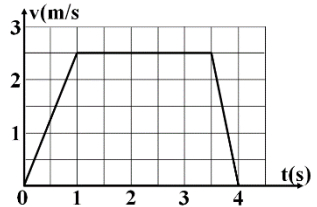
**Câu 31.** Một hòn bi lăn xuống một máng nghiêng theo đường thẳng. Khoảng cách giữa 5 vị trí liên tiếp A, B, C, D, E của hòn bi là  $AB = 3 \text{ cm}$ ,  $BC = 4 \text{ cm}$ ,  $CD = 5 \text{ cm}$  và  $DE = 6 \text{ cm}$ . Khoảng thời gian để hòn bi lăn trên các đoạn AB, BC, CD và DE đều là 0,5 s. Tính gia tốc của hòn bi.

- A.  $0,1 \text{ m/s}^2$ .    B.  $0,05 \text{ m/s}^2$ .    C.  $0,02 \text{ m/s}^2$ .    D.  $0,04 \text{ m/s}^2$ .

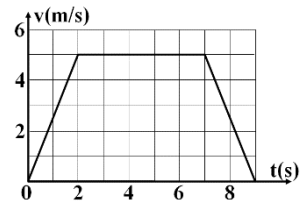
**Câu 32.** Một thang máy chuyển động không vận tốc ban đầu từ mặt đất đi xuống một giếng sâu 150 m. Trong  $2/3$  quãng đường đầu tiên, thang có gia tốc  $0,5 \text{ m/s}^2$ ; trong  $1/3$  quãng đường sau, thang chuyển động chậm dần đều cho đến khi dừng hẳn ở đáy giếng. Vận tốc cực đại mà thang máy đạt được là  $v_{\max}$  và gia tốc của thang máy trong giai đoạn sau là  $a_2$ . Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Giá trị của  $v_{\max}$  và  $a_2$  lần lượt là

- A.  $5 \text{ m/s}$  và  $1 \text{ m/s}^2$ .    B.  $10 \text{ m/s}$  và  $-1 \text{ m/s}^2$ .  
C.  $10 \text{ m/s}$  và  $1 \text{ m/s}^2$ .    D.  $5 \text{ m/s}$  và  $-1 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 33.** Đồ thị vận tốc – thời gian của một thang máy khi đi từ tầng 1 lên tầng 4 của một tòa nhà có dạng như hình vẽ. Mô tả chuyển động và tính gia tốc của thang máy trong từng giai đoạn. Tính chiều cao của sàn tầng 4 so với sàn tầng 1.

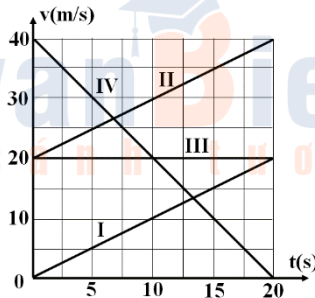


**Câu 34.** Đồ thị vận tốc – thời gian của một thang máy khi đi từ tầng 1 lên tầng 11 của một tòa nhà có dạng như hình vẽ. Biết chiều cao của các tầng giống nhau. Tính chiều cao của sàn tầng 4 so với sàn tầng 1.

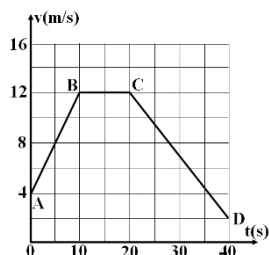


- A.  $10,5 \text{ m}$ .    B.  $14 \text{ m}$ .  
C.  $17,5 \text{ m}$ .    D.  $35 \text{ m}$ .

**Câu 35.** Căn cứ vào đồ thị vận tốc của 4 vật I, II, III, IV trên hình vẽ, hãy lập công thức tính vận tốc và công thức tính quãng đường đi được của mỗi vật chuyển động.



**Câu 36.** Hình vẽ là đồ thị vận tốc - thời gian của một vật chuyển động thẳng. Gia tốc của vật tương ứng với các đoạn AB, BC, CD lần lượt là  $a_1$ ,  $a_2$  và  $a_3$ . Giá trị của  $(a_1 + a_2 + a_3)$  bằng



- A.  $0,3 \text{ m/s}^2$ .
- B.  $1,4 \text{ m/s}^2$ .
- C.  $1,3 \text{ m/s}^2$ .
- D.  $0,5 \text{ m/s}^2$ .

**Đáp án**

1A	2A	3C	4D	5B	6	7B	8B	9A	10B
11B	12B	13C	14D	15C	16A	17D	18C	19D	20A
21A	22B	23D	24A	25C	26B	27D	28B	29A	30C
31D	32B	33	34A	35	36A				

**DẠNG 5: BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN NHIỀU VẬT CHUYỂN ĐỘNG**

**Câu 1.** Lúc 8 giờ sáng một ô tô đi qua điểm A trên một đường thẳng với tốc độ 10 m/s, chuyển động chậm dần đều với độ lớn gia tốc 0,2 m/s<sup>2</sup>. Cùng lúc đó tại điểm B cách A 560 m, một ô tô thứ hai bắt đầu khởi hành đi ngược chiều với xe thứ nhất, chuyển động nhanh dần đều với độ lớn gia tốc 0,4 m/s<sup>2</sup>. Hai xe gặp nhau ở vị trí cách A là

- A. 240 m.                      B. 200 m.                      C. 250 m.                      D. 150 m.

**Câu 2.** Lúc 8 giờ sáng một ô tô đi qua điểm A trên một đường thẳng với tốc độ 20 m/s, chuyển động chậm dần đều với độ lớn gia tốc 0,2 m/s<sup>2</sup>. Cùng lúc đó tại điểm B cách A 1250 m, một ô tô thứ hai bắt đầu khởi hành đi ngược chiều với xe thứ nhất, chuyển động nhanh dần đều với độ lớn gia tốc 0,4 m/s<sup>2</sup>. Hai xe gặp nhau ở thời điểm

- A. 8h0'40''.                      B. 8h40'20''.                      C. 8h0'50''.                      D. 8h20'40''.

**Câu 3.** Tại thời điểm  $t = 0$ , một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với độ lớn gia tốc 0,5 m/s<sup>2</sup>, đúng lúc đó một tàu điện vượt qua nó với tốc độ 18 km/h và chuyển động nhanh dần đều với độ lớn gia tốc 0,3 m/s<sup>2</sup>. Đến thời điểm  $t_0$  ô tô và tàu điện lại đi ngang qua nhau, khi đó độ lớn vận tốc của ô tô là  $v_1$  và của tàu điện là  $v_2$ . Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Độ lớn của biểu thức  $(v_1 - v_2)/t_0$  bằng

- A. 0,1 m/s<sup>2</sup>.                      B. 0,2 m/s<sup>2</sup>.                      C. 0,5 m/s<sup>2</sup>.                      D. 0,15 m/s<sup>2</sup>.

**Câu 4.** Hai xe máy cùng xuất phát tại thời điểm  $t = 0$ , tại hai địa điểm A và B cách nhau 400 m và cùng chạy theo hướng AB trên đoạn đường thẳng đi qua A và B. Xe máy xuất phát từ A chuyển động nhanh dần đều với độ lớn gia tốc  $2,5 \cdot 10^{-2}$  m/s<sup>2</sup>. Xe máy xuất phát từ B chuyển động nhanh dần đều với độ lớn gia tốc  $2,0 \cdot 10^{-2}$  m/s<sup>2</sup>. Chọn A làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai xe máy làm mốc thời gian và chọn chiều từ A đến B làm chiều dương. Hai xe máy đuổi kịp nhau ở điểm C, ở thời điểm  $t_1$ . Lúc này, vận tốc của xe máy A và B lần lượt là  $v_1$  và  $v_2$ . Giá trị của biểu thức  $(4AC - v_1t_1 - v_2t_1)$  bằng

- A. 240 m.                      B. 1200 m.                      C. 800 m.                      D. 750 m.

**Câu 5.** Một ô tô chạy đều trên đường thẳng với tốc độ 80/3 m/s vượt quá tốc độ cho phép và bị cảnh sát giao thông phát hiện. Chỉ sau 1 s khi ô tô đi ngang qua một cảnh sát, anh này phóng xe đuổi theo với gia tốc có độ lớn bằng 2,8 m/s<sup>2</sup>. Sau thời gian  $\Delta t$  thì anh cảnh sát đuổi kịp ô tô và quãng đường anh đi được là  $\Delta s$ . Độ lớn của  $\Delta s \Delta t$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 11721 m.s.                      B. 11801 m.s.                      C. 11201 m.s.                      D. 11915 m.s.

**Đáp án**

1A	2C	3A	4C	5C				
----	----	----	----	----	--	--	--	--

## DẠNG 6: BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN NHIỀU VẬT CHUYỂN ĐỘNG

### 1. Vật thả rơi

**Câu 1.** Thả rơi không vận tốc ban đầu một hòn đá từ độ cao  $h$  xuống đất. Hòn đá rơi trong 1 s. Nếu thả rơi không vận tốc ban đầu hòn đá đó từ độ cao  $4h$  xuống đất thì hòn đá sẽ rơi trong bao lâu?

- A. 4 s.                      B. 2 s.                      C. 1,4 s.                      D. 1,6 s.

**Câu 2.** Thả không vận tốc ban đầu, hai vật rơi tự do đồng thời từ hai độ cao  $s_1, s_2$ . Vật thứ nhất chạm đất với vận tốc  $v_1$ . Thời gian rơi của vật thứ hai gấp 3 lần thời gian rơi của vật thứ nhất. Vận tốc chạm đất  $v_2$  của vật thứ hai là

- A.  $2v_1$ .                      B.  $3v_1$ .                      C.  $4v_1$ .                      D.  $9v_1$ .

**Câu 3.** Một vật nặng rơi không vận tốc ban đầu từ độ cao 20 m xuống đất. Lấy  $G = 10 \text{ m/s}^2$ . Thời gian rơi là  $t_1$  và vận tốc của vật khi chạm đất là  $v_1$ . Độ lớn của  $v_1 t_1$  bằng

- A. 50 m.                      B. 20 m.                      C. 40 m.                      D. 30 m.

**Câu 4.** Thả một hòn đá rơi không vận tốc ban đầu từ miệng một cái hang sâu xuống đến đáy. Sau 4 s kể từ lúc bắt đầu thả thì nghe tiếng hòn đá chạm vào đáy. Biết tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s. Lấy  $G = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Chiều sâu của hang gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 50 m.                      B. 70 m.                      C. 40 m.                      D. 80 m.

**Câu 5.** Thả không vận tốc ban đầu một hòn sỏi từ trên gác cao xuống đất. Trong giây cuối cùng hòn sỏi rơi được quãng đường 15 m. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Độ cao của điểm từ đó bắt đầu thả hòn sỏi gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 50 m.                      B. 21 m.                      C. 40 m.                      D. 30 m.

**Câu 6.** Một hòn sỏi nhỏ được ném thẳng đứng xuống dưới với tốc độ ban đầu bằng 9,8 m/s từ độ cao 39,2 m. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua lực cản của không khí. Tốc độ của hòn sỏi 1 s trước khi chạm đất là

- A. 9,8 m/s.                      B. 19,6 m/s.                      C. 29,4 m/s.                      D. 38,2 m/s.

**Câu 7.** Quãng đường mà vật rơi tự do không vận tốc ban đầu đi được trong giây thứ tư kể từ lúc bắt đầu chuyển động là  $y$ . Trong khoảng thời gian đó tốc độ của vật đã tăng lên một lượng  $\Delta v$ . Lấy gia tốc rơi tự do  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Độ lớn của  $y \Delta v$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A.  $165 \text{ m}^2/\text{s}$ .                      B.  $625 \text{ m}^2/\text{s}$ .                      C.  $336 \text{ m}^2/\text{s}$ .                      D.  $375 \text{ m}^2/\text{s}$ .

**Câu 8.** Một vật rơi tự do, không vận tốc ban đầu, từ độ cao  $h$ , xuống tới mặt đất mất thời gian  $t_1$ . Tốc độ khi chạm đất là  $v_1$ . Trong hai giây cuối cùng trước khi chạm đất, vật rơi được  $3/4$  độ cao  $h$  đó. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Độ lớn  $(h + v_1 t_1)$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 273 m.                      B. 215 m.                      C. 212 m.                      D. 245 m.

**Câu 9.** Nếu lấy gia tốc rơi tự do là  $g = 10 \text{ m/s}^2$  thì tốc độ trung bình  $v_{tb}$  của một vật trong chuyển động rơi tự do, không vận tốc ban đầu, từ độ cao 20 m xuống tới đất sẽ là

- A.  $v_{tb} = 15 \text{ m/s}$ .                      B.  $v_{tb} = 8 \text{ m/s}$ .                      C.  $v_{tb} = 10 \text{ m/s}$ .                      D.  $v_{tb} = 1 \text{ m/s}$ .

**Câu 10.** Người ta thả một hòn đá từ một cửa sổ ở độ cao 8 m so với mặt đất (vận tốc ban đầu bằng không) vào đúng lúc một hòn bi thép rơi từ trên mái nhà xuống đi ngang qua với tốc độ 15 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Hai vật chạm đất cách nhau một khoảng thời gian  $\Delta t$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Giá trị  $\Delta t$  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 0,8 s.                      B. 0,2 s.                      C. 0,4 s.                      D. 0,6 s.

**Câu 11.** Một vật được thả rơi từ một khí cầu đang bay ở độ cao 300 m. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Nếu khí cầu đứng yên thì thời gian rơi của vật là  $t_1$ ; nếu khí cầu đang hạ xuống theo phương thẳng đứng với tốc độ 4,9 m/s thì thời gian rơi của vật là  $t_2$ ; nếu khí cầu đang bay lên theo phương thẳng đứng với tốc độ 4,9 m/s thì thời gian rơi của vật là  $t_3$ . Giá trị của  $(t_1 + t_2 + t_3)$  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 32,4 s.                      B. 23,5 s.                      C. 21,4 s.                      D. 23,7 s.

**Đáp án**

<b>1B</b>	<b>2B</b>	<b>3C</b>	<b>4B</b>	<b>5B</b>	<b>6B</b>	<b>7C</b>	<b>8D</b>	<b>9C</b>	<b>10A</b>
<b>11B</b>									

**2. Vật ném thẳng đứng dưới lên**

**Câu 1.** Từ độ cao 5 m, một vật nặng được ném theo phương thẳng đứng lên phía trên với tốc độ ban đầu 4 m/s. Chọn trục toạ độ Oy thẳng đứng hướng lên trên, gốc O ở mặt đất. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Phương trình chuyển động của vật là

- A.  $y = 5 + 4t - 5t^2$  (m).                      B.  $y = 5 - 4t - 5t^2$  (m).  
 C.  $y = 5 - 4t + 5t^2$  (m).                      D.  $y = 5 + 4t + 5t^2$  (m).

**Câu 2.** Một người thợ xây ném một viên gạch theo phương thẳng đứng với tốc độ ban đầu  $v_0$  cho một người khác ở trên tầng cao 4 m. Người này chỉ việc giơ tay ngang ra là bắt được viên gạch. Lấy  $G = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Nếu vận tốc viên gạch lúc người kia bắt được là bằng 0 thì  $v_0$  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 2,3 m/s.                      B. 15 m/s.                      C. 12 m/s.                      D. 8,8 m/s.

**Câu 3.** Một học sinh A tung một quả bóng với tốc độ ban đầu  $v_0$  đi lên theo phương thẳng đứng cho một bạn B ở tầng trên. Sau khi ném được 2 s bạn B giơ tay ra bắt được quả bóng lúc này độ cao của quả bóng so với lúc bắt đầu ném là 4 m. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Giá trị  $v_0$  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 12,8 m/s.                      B. 11,7 m/s.                      C. 10 m/s.                      D. 9,6 m/s.

**Câu 4.** Một học sinh A ném một quả bóng với tốc độ ban đầu  $v_0$  đi lên theo phương thẳng đứng cho cho một bạn B ở tầng trên. Sau khi ném được 1,8 s quả bóng đi được quãng đường 8,2 m, đồng thời bạn B giơ tay ra bắt được quả bóng. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Giá trị  $v_0$  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 12,8 m/s.                      B. 11,7 m/s.                      C. 10,2 m/s.                      D. 9,6 m/s.

**Câu 5.** Một học sinh A ném một quả bóng với tốc độ ban đầu  $v_0$  đi lên theo phương thẳng đứng cho một bạn B ở tầng trên. Sau khi ném được 2 s quả bóng có độ cao so với lúc bắt đầu ném là 10 m đồng thời bạn B giơ tay ra bắt được quả bóng. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Chiều dương của Oy hướng lên. Vận tốc của quả bóng lúc bạn B bắt được là

- A. -8 m/s.                      B. 5 m/s.                      C. 8 m/s.                      D. -5 m/s.

**Câu 6.** Một học sinh A ném một quả bóng với tốc độ ban đầu  $v_0$  đi lên theo phương thẳng đứng cho một bạn B ở tầng trên. Sau khi ném được 4 s quả bóng đi được quãng đường 50 m đồng thời bạn B giơ tay ra bắt được quả bóng. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Chiều dương của Oy hướng lên. Vận tốc của quả bóng lúc bạn B bắt được là

- A. -8 m/s.                      B. 10 m/s.                      C. 8 m/s.                      D. -10 m/s.

**Câu 7.** Ở thời điểm  $t = 0$ , người ta ném một vật từ mặt đất lên trên cao theo phương thẳng đứng với tốc độ 4,0 m/s. Độ cao cực đại vật đạt được là  $h_{\max}$ . Đến thời điểm  $t_1$ , vật đó rơi chạm đất và vận tốc khi chạm đất là  $v_1$ . Chiều dương của trục tọa độ hướng lên. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Độ lớn của  $(h_{\max} + v_1 t_1)$  bằng

- A. 2,4 m.                      B. 6,25 m.                      C. 1,4 m.                      D. 3,75 m.

**Câu 8.** Ở thời điểm  $t = 0$ , người ta ném một vật từ mặt đất lên trên cao theo phương thẳng đứng với tốc độ  $v_0$ . Quãng đường vật đi được trong giây đầu tiên là  $s_1$  và quãng đường vật đi được trong giây cuối cùng trước khi đến độ cao cực đại là  $s_2$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Nếu  $s_1 = 9s_2$  thì  $v_0$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 51 m/s.                      B. 75 m/s.                      C. 42 m/s.                      D. 64 m/s.

**Đáp án**

1A	2D	3B	4C	5D	6D	7A	8A		
----	----	----	----	----	----	----	----	--	--

**3. Hai vật chuyển động**

**Câu 1.** Từ độ cao 180 m người ta thả rơi tự do một vật nặng không vận tốc ban đầu. Cùng lúc đó từ mặt đất người ta bắn thẳng đứng lên cao một vật nặng với tốc độ ban đầu 80 m/s. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Hai vật đi ngang qua nhau ở độ cao  $h$  và ở thời điểm  $t_0$ . Độ lớn  $h/t_0$  gần giá trị nào nhất sau đây ?

- A. 68 m/s.                      B. 15 m/s.                      C. 12 m/s.                      D. 88 m/s.

**Câu 2.** Tại thời điểm  $t = 0$ , từ độ cao 180 m người ta thả rơi tự do một vật nặng không vận tốc ban đầu. Cùng lúc đó từ mặt đất người ta bắn thẳng đứng lên cao một vật nặng với tốc độ ban đầu 80 m/s. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Thời điểm mà độ lớn vận tốc của hai vật bằng nhau là

- A. 8 s.                      B. 2 s.                      C. 4 s.                      D. 6 s.

**Câu 3.** Hai viên bi sắt được thả rơi không vận tốc ban đầu từ cùng một độ cao đủ lớn cách nhau một khoảng thời gian 0,5 s. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Khoảng cách giữa hai viên bi theo phương thẳng đứng sau khi viên bi thả trước rơi được 1 s là

- A. 5 m.                      B. 6,25 m.                      C. 4 m.                      D. 3,75 m.

**Câu 4.** Hai viên bi A và B được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ hai điểm cùng một độ cao đủ lớn và cách nhau 20 m. Viên bi A rơi sau viên bi B một khoảng thời gian là 1 s. Tính khoảng cách giữa hai viên bi sau thời gian 2 s kể từ khi bi A bắt đầu rơi. Lấy gia tốc rơi tự do  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- A. 15 m.                      B. 32 m.                      C. 14 m.                      D. 25 m.

**Đáp án**

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