**CHƯƠNG III: CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI**

**BÀI 7: GIA TỐC - CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU**

**I. ĐỒ THỊ VẬN TỐC – THỜI GIAN TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG VÀ KHÁI NIỆM GIA TỐC:**

 **1. Thí nghiệm khảo sát chuyển động biến đổi (**sách GK trang 40**)**

 **2. Gia tốc**

**Một số khái niệm cơ bản:**



***+******Chuyển động thẳng biến đổi đều****:* là chuyển động có quỹ đạo là ……………………… và có vận tốc tức thời ……………… hoặc ……………… theo thời gian.

***+ Chuyển động thẳng nhanh dần đều****:* là chuyển động có quỹ đạo là …………………… và có vận tốc tức thời ……………… theo thời gian.

***+ Chuyển động thẳng chậm dần đều:*** là chuyển động có quỹ đạo là …………………… và có vận tốc tức thời ……………… theo thời gian.

\* Xét vật chuyển động thẳng có vận tốc đầu là $v\_{1}$ và vận tốc của vật chuyển động sau khoảng thời gian Δt là $v\_{2}.$

Q

H

P

$$v\_{1}$$

$$v\_{2}$$

$$t\_{1}$$

$$t\_{2}$$

$v\_{2}-v\_{1}$ *= Δv*

*t(s)*

*v(m/s)*

$t\_{2}-t\_{1}$ *= Δt*

 Sự thay đổi …………… của một vật theo ……………… được đặc trưng bởi một đại lượng gọi là………………, được xác định bằng ……………của đồ thị ……………… theo ……………….

**Tổng quát:** gia tốc là đại lượng ……………, đặc trưng cho độ biến đổi của …………… theo ………………. Gia tốc trung bình được xác định bởi công thức:

***Lưu ý:***

*● Nếu rất nhỏ → gia tốc trung bình là gia tốc* ………………

- Gốc: ………………......….

- Hướng: ……………………

- Độ lớn: ……………………………………

 *Có*

*● Nếu vật chuyển động theo 1 đường thẳng:*

+ *v*1: …………………………………….

+ *v*2: …………………………………….

+ : …………………………………...

+ : ……………………………………

Trong hệ SI, gia tốc có đơn vị là ………….

*● Gia tốc tức thời tại* ……………… *có giá trị bằng* ……………………………… *của đồ thị* ………………*–* ……………… *(v – t) tại* ……………… *đó*

*● Ta có thể dựa vào giá trị của gia tốc tức thời để phân chuyển động thành những loại sau:*

|  |  |
| --- | --- |
| *a = 0* | *Chuyển động* ……………… *, vật có độ lớn vận tốc* ………………*.* |
| *a ≠ 0 và hằng số* | *Chuyển động* ……………………………*, vật có độ lớn vận tốc* ………………………………………………*theo* ………………*.* |
| *a ≠ 0 nhưng không phải là hằng số* | *Chuyển động* …………………………………*. Chúng ta* ………… *xét chuyển động này trong chương trình vật lí phổ thông.* |

*● Chuyển động thẳng biến đổi đều được chia làm 2 loại:*

|  |  |
| --- | --- |
| *Chuyển động thẳng* ………… *dần đều* | *- Vận tốc* …………… *đều theo thời gian**-  và* ………………*, a.v* …… *0**- Nếu chiều dương là chiều chuyển động: a* ……… *0* |
| *Chuyển động thẳng* …………… *dần đều* | *- Vận tốc* ……………… *đều theo thời gian**-  và* ……………………*, a.v* ……… *0**- Nếu chiều dương là chiều chuyển động: a* …… *0* |

Củng cố kiến thức (SGK trang 43):

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

**Ví dụ:** Một máy bay chở khách đạt tốc độ cất cánh là 297km/h ở cuối đường băng sau 30 s 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.

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

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

***+ Đồ thị vận tốc – thời gian:*** Là đường biểu diễn sự phụ thuộc của ………………… theo ………………

|  |  |
| --- | --- |
| ***Xét chuyển động thẳng đều*** | ***Xét chuyển động thẳng biến đổi******(không đổi chiều)*** |
| *t(s)**v(m/s)*$$t\_{1}$$$$t\_{2}$$BACD***v***O | *t(s)**v(m/s)*$$t\_{1}$$$$t\_{2}$$**B****C****A****O**$$v\_{2}$$$$v\_{1}$$**D** |
| + **v không đổi 🡪** Đồ thị vận tốc – thời gian là đường …………………với trục Ot+ Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian $∆t=t\_{2}-t\_{1}$ là: $d=v.∆t$ = ………………+ diện tích hình chữ nhật ABCD trong hình trên:SABCD = AD x AB = ………………….🡺 ………………………… | + **v thay đổi đều 🡪** Đồ thị vận tốc – thời gian là đường…………, …………… với trục Ot+ Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian $∆t=t\_{2}-t\_{1}$ được xác định bằng …………………… hình thang OABD trong hình trên. d = SABCD = .(OA + DB).OD = …………………………….. |

**Ví dụ 1:** Dựa vào đồ thị (v - t) của vật chuyển động trong hình, hãy xác định gia tốc và độ dịch chuyển của vật trong các giai đoạn:

*t(s)*

*v(m/s)*

$$10$$

**B**

**D**

**E**

**A**

**O**

6

**F**

$$20$$

$$50$$

**C**

3

 a. Từ 0 s đến 10 s. b. Từ 20 s đến 50 s.

……………………………………………………………

……………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

**Ví dụ 2:** (SGK trang 44)

**E**

**F**

**M**

**N**

………………………………………………………………

………………………………………………………………

………………………………………………………………

………………………………………………………………

………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

**II. CÁC PHƯƠNG TRÌNH CỦA CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU**

 *“Xét thời điểm đầu (t0=0), vật chuyển động có vận tốc* $v\_{0}$*; có toạ độ* $x\_{0}$*. Tại thời điểm t vật có vận tốc* $v$*; có toạ độ* $x$*”.*

|  |  |
| --- | --- |
| Phương trình gia tốc |  |
| Phương trình vận tốc |  |
| Phương trình độ dịch chuyển  | Đồ thị (d – t) của cđt bđđ là ……………………… |
| Phương trình độ tọa độ |  |
| Phương trình liên hệ giữa gia tốc, vận tốc và độ dịch chuyển |  |

 **Ví dụ 1: (SGK trang 45)**

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

**Ví dụ 2**: (SGK trang 46)

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

**Ví dụ 3: (SGK trang 46 - củng cố)**

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

* **CỦNG CỐ LÝ THUYẾT**

**Câu 1:** Điền khuyết các từ thích hợp vào chỗ trống:

***Từ khóa:*** *độ biến thiên nhanh chậm,*  *một đường thẳng,*

*vận tốc tức thời,* *gia tốc tức thời,*

*tăng đều hoặc giảm đều*, *thẳng nhanh dần đều*

**a.** Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động có quỹ đạo là ........................và có vận tốc tức thời .........................theo thời gian.

**b.** Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động thẳng trong đó ............................không đổi

**c.** Chuyển động ..............................là chuyển động có quỹ đạo là một đường thẳng và có vận tốc tức thời tăng đều theo thời gian.

**d.** Vectơ gia tốc tức thời đặc trưng cho ......................................của vectơ vận tốc.

**e.** Chuyển động thẳng chậm dần đều là chuyển động có quỹ đạo là một đường thẳng và có ..................................... giảm đều theo thời gian.

**Câu 2:** Điền khuyết các từ thích hợp vào chỗ trống:

***Từ khóa:*** *song song, nhanh dần đều, ngược chiều*

*đường thắng*, *một hằng số*, *parabol*

*ngược chiều,* *cùng chiều*, *song song*

**a.** Trong chuyển động thẳng ............................luôn có $\vec{a}.\vec{v}>0$

**b.** Gia tốc của vật .......................với vận tốc khi chuyển động nhanh dần đều.

**c.** Gia tốc của vật ............................với vận tốc khi vật chuyển động chậm dần đều.

**d.** Đồ thị gia tốc: là một đường thẳng ................... với trục Ot

**e.** Đồ thị tọa độ theo thời gian có dạng .........................

**f.** Đồ thị vận tốc là ............................... có độ dốc là gia tốc a, đồ thị hướng lên: a > 0

**g.** Hai chuyển động có cùng gia tốc có đồ thị vận tốc là hai đường thẳng .........................

**h.** Chuyển động thẳng chậm dần đều có độ lớn vectơ gia tốc là ………............................. , ............................. với vectơ vận tốc của vật.

**Câu 3:** Chọn từ/cụm từ thích hợp trong bảng dưới đây để điền vào chỗ trống.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **vô hướng** | **Độ dịch chuyển** | **vận tốc** | **(v - t)** | **m2/s** | **thời gian** | **diện tích** | **độ dốc** |
| **(d - t)** | **không gian** | **m/s2** | **Toạ độ** | **tốc độ** | **chiều cao** | **có hướng** | **thể tích** |

Gia tốc là đại lượng đặc trưng cho độ biến thiên của (1)... theo (2)... Gia tốc là một đại lượng (3)..., có đơn vị trong hệ SI là (4)... Gia tốc tức thời tại một thời điểm có giá trị bằng (5)... của tiếp tuyến với đường đồ thị (6)... tại thời điểm đó. (7)... của vật trong khoảng thời gian từ t1 đến t2 được xác định bằng phần (8)... giới hạn bởi các đường *v(t), v = 0, t =* t1*, t = t2* trong đồ thị (v – *t)*

**Câu 4:** Hãy nối những khái niệm ở cột A với đặc điểm tương ứng ở cột B:

|  |  |
| --- | --- |
| **CỘT A** | **CỘT B** |
| 1-1Đồ thị gia tốc2-1Chuyển động thẳng chậm dần đều3-1Đồ thị tọa độ theo thời gian4Gia tốc vật ngược chiều vận tốc5Chuyển động có vận tốc tức thời tăng đều theo thời gianIcon  Description automatically generated Vectơ gia tốc tức thời | Icon  Description automatically generated có dạng parabol.Icon  Description automatically generated là một đường thẳng song song với trục Ot Logo, icon  Description automatically generated with medium confidence là chuyển động có quỹ đạo là một đường thẳng và có vận tốc tức thời giảm đều theo thời gian.Icon  Description automatically generated  đặc trưng cho độ biến thiên nhanh chậm của vectơ vận tốcIcon  Description automatically generated khi vật chuyển động chậm nhanh đềuIcon  Description automatically generated khi vật chuyển động chậm dần đều. |

**Câu 5:** Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, gia tốc

**A.** có giá trị bằng 0. **B.** là một hằng số khác 0.

**C.** có giá trị biến thiên theo thời gian. **D.** chỉ thay đổi hướng chứ không thay đổi về độ lớn.

**Câu 6:** Trong công thức tính vận tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều v = vo + 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 7:** Chọn câu trả lời SAI. Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động có:

**A.** quỹ đạo là đường thẳng. **B.** vectơ gia tốc của vật có độ lớn là một hằng số

**C.** độ dịch chuyển đi được của vật luôn tỉ lệ thuận với thời gian vật đi.

**D.** vận tốc có độ lớn tăng theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

**Câu 8:** Chuyển động thẳng chậm dần đều là chuyển động có

**A.**vận tốc giảm đều, gia tốc giảm đều **B.**vận tốc giảm đều, gia tốc không đổi

**C.**vận tốc không đổi, gia tốc giảm đều **D.**vận tốc không đổi, gia tốc không đổi

**Câu 9:** Chuyển động nhanh dần đều theo chiều dương của trục tọa độ là chuyển động có :

 **A.** Gia tốc a >0. **B.** Tích số a.v > 0.  **C.** Tích số a.v < 0 **D.** Vận tốc kh theo thời gian.

**Câu 10:** Chọn câu đúng. Phương trình độ dịch chuyển của chuyển động thẳng nhanh dần đều là:

**A**. $d=v\_{0}t+\frac{1}{2}at^{2}$(a và $v\_{0}$ cùng dấu). **B**. $d=v\_{0}t+\frac{1}{2}at^{2}$ (a và $v\_{0}$ trái dấu).

**C**. $x=x\_{0}+v\_{0}t+\frac{1}{2}at^{2}$(a, v0 cùng dấu) **D**. $x=x\_{0}+v\_{0}t+\frac{1}{2}at^{2}$(a, v0 trái dấu).

**Câu 11:** Điều nào sau đây là đúng khi nói đến đơn vị gia tốc?

**A.** m/s2 **B.** cm/phút**C.** km/h **D.** m/s

**Câu 12:** Viết công thức liên hệ giữa độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc của vật chuyển động thẳng nhanh dần đều:

 **A**. v2 – v02 = ad (a, v, v0 cùng dấu). **B.** v2 – v02 = 2ad (a, v, v0 trái dấu).

 **C.** v – v0 = 2ad (a, v, v0 cùng dấu). **D.** v2 – v02 = 2ad (a, v, v0 cùng dấu)

**Câu 13:** Chọn câu *sai*? Trong chuyển động thẳng chậm dần đều thì

**A.**Vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.

**B.**Vận tốc tức thời tăng theo hàm số bậc nhất của thời gian.

**C.** độ dịch chuyển đi được tăng theo hàm số bậc hai của thời gian.

**D.** Gia tốc là đại lượng không đổi.

**Câu 14:** Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, biểu thức nào sau đây là *không đúng*?

**A.** a =  **C.** v = vo + at **B.** s = vot + $\frac{1}{2}$at2 **D.** v = vot + $\frac{1}{2}$at2

**Câu 15:** Trong chuyển động thẳng chậm dần đều:

**A.** vận tốc luôn dương. **B.** gia tốc luôn luôn âm

**C.** a luôn luôn trái dấu với v. **D.** a luôn luôn cùng dấu với v.

**Câu 16:** Véc tơ gia tốc  có tính chất nào kể sau ?

**A.** đặc trưng cho sự biến thiên của vận tốc. **B.** cùng chiều với  nếu chuyển động nhanh dần

**C.** ngược chiều với  nếu chuyển động chậm dần . **D.** các tính chất A , B , C.

**Câu 17:** Công thức nào sau đây là độ dịch chuyển trong chuyển động thẳng biến đổi đều:

**A.** $d=vt+\frac{1}{2}at^{2}$ **B.** $d=v\_{0}t+\frac{1}{2}at^{2}$ **C.** $d=v\_{0}+\frac{1}{2}at^{2}$ **D.** $d=v\_{0}+\frac{1}{2}at$

**Câu 18:** Trong chuyển động biến đổi đều thì

**A.** Gia tốc là một đại lượng không đổi. **B.** Gia tốc là đại lượng biến thiên theo thời gian.

**C.** Vận tốc là đại lượng không đổi.

**D.** Vận tốc là đại lượng biến thiên theo thời gian theo quy luật hàm bậc hai.

**Câu 19:** Biểu thức nào sau đây dùng để xác định gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều?

**A.** $a=\frac{v-v\_{0}}{t-t\_{0}}$.  **B.** $a=\frac{v+v\_{0}}{t+t\_{0}}$. **C.** $a=\frac{v^{2}-v\_{0}^{2}}{t-t\_{0}}$. $D.$ $a=\frac{v^{2}+v\_{0}^{2}}{t-t\_{0}}$.

**Câu 20:** Một vật chuyển động nhanh dần đều thì:

**A.** Gia tốc a<0 **B.** Gia tốc a>0

**C.** Tích số gia tốc và vận tốc a.v >0 **D.** Tích số gia tốc và vận tốc a.v<0

**Câu 21:** Trong chuyển động thẳng đều thì gia tốc:

**A.** ngược dấu v0 **B.** a>0 **C.** a= 0 **D.** a<0

**Câu 22:** Trong các Đồ thị vận tốc - thời gian dưới đây, đồ thị nào mô tả chuyển động thẳng biến đổi đều?

*v*

*t*

O**

*v*

*t*

O**

*v*

*t*

O**

*v*

*t*

O**

**A.** **B. C. D.**

**Câu 23:** Trong các phương trình mô tả vận tốc v (m/s) của vật theo thời gian *t* (s) dưới đây, phương trình nào mô tả chuyển động thẳng biến đổi đều?

**A.** v = 7. **B.** v = 6t2 + 2t - 2. **C.** v = 5t - 4. **D.** v = 6t2 - 2.

**Câu 24:** Từ độ dốc của đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng trên hình vẽ, hình nào tương ứng với mỗi phát biểu sau đây?

**1.** Độ dốc dương, gia tốc không đổi. **2.** Độ dốc lớn hơn, gia tốc lớn hơn.

**3.** Độ dốc bằng không, gia tốc a = 0. **4.** Độ dốc âm, gia tốc âm (chuyển động chậm dần).

  

* **CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN**

**Câu 1:** Tính gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều sau:

 a. Xe rời bến sau 1 phút đạt vận tốc 54km/h. **ĐS: 0,25 m/s2**

 b. Xe đang cđ với vt 36km/h thì hãm phanh và dừng hẳn sau 10s. **ĐS: -1 m/s2**

 c. Xe chuyển động sau 30s vận tốc tăng từ 18km/h đến 72km/h. **ĐS: 0,5 m/s2**

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

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

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

**Câu 2:** Một ôtô đang chuyển động với vận tốc 21,6Km/h thì xuống dốc chuyển động nhanh dần đều với gia tốc 0,5m/s2 và xuống tới chân dốc đạt vận tốc 43,2Km/h. Tính chiều dài của dốc?

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

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

**Câu 3:** Một ôtô tăng ga chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc ban đầu vo = 18km/h. Sau 4s kể từ lúc tăng ga xe đi được 40m. Tính vận tốc tức thời của xe lúc đó.

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

**Câu 4:** Một xe đạp lên dốc dài 50m. Chuyển động thẳng chậm dần đều. Vận tốc lúc lên dốc là 18km/h và vận tốc ở đỉnh dốc là 3m/s. Tính thời gian lên dốc?

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

 **Câu 5:** Một xe chuyển động thẳng biến đổi đều có phương trình vận tốc là v = 10 – 2t, t tính theo s, v tính theo m/s. Quãng đường mà xe đó đi được trong 8 s đầu tiên là bao nhiêu? **ĐS: 16m.**

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

**Câu 6\*:** Phương trình chuyển động của một vật trên một đường thẳng có dạng:

x = -15t2 + 30t + 2. x(m); t(s). Tìm:

 a/ Vận tốc ban đầu của vật và gia tốc của vật. Cho biết tính chất chuyển động của vật.

 b/ Tìm độ dịch chuyển của vật sau 0,5 s. Suy ra quãng đường vật đi được trong thời gian này.

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

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

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

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

**Câu 7:** Một ôtô đang chuyển động thẳng đều vận tốc 36km/h thì hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều và đi thêm được 84m thì vận tốc còn 4m/s. Tính gia tốc ôtô và thời gian đi được 75m kể từ lúc hãm phanh. **ĐS: a = -0,5 m/s2, t = 10s**

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

**Câu 8:** Tại hiện hường một vụ tai nạn trên đường quốc lộ ngoài đô thị, cảnh sát phát hiện vết trượt kéo dài 50 m. Qua các đo đạc trên mặt đường, cảnh sát kết luận gia tốc của ô tô trong quá trình giảm tốc có độ lớn 6,5 m/s2. Nếu tốc độ giới hạn trên làn đường được quy định là 80 km/h thì ô tô này có vượt quá tốc độ cho phép không? Giả sử trong quá trình giảm tốc, ô tô chuyển động chậm dần đều.

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

**Câu 9:** Trong một quán ăn có hệ thống đưa thức ăn tự động bằng băng chuyền, một khách hàng đặt một món ăn qua hệ thống tự động. Sau đó, đĩa thức ăn được di chuyển từ khu vực bếp đến vị trí khách hàng cách nhau 5 m từ trạng thái nghĩ. Giả sử chuyển động của đĩa thức ăn là nhanh dần đều và biết tốc độ của đĩa thức ăn đến khách hàng là 2 m/s.

a. Gia tốc của đĩa thức ăn là bao nhiêu?

b. Nếu trường hợp khách hàng đặt một li cocktail, vì chiều cao li và mặt đế của li nhỏ nên li sẽ bị đổ khi gia tốc của nó vượt quá 0,5 m/s2. Tìm tốc độ tối đa mà li có thể đạt được để không bị đổ.

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

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

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**Câu 10(nc):** Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có vận tốc đầu là 18km/h. Trong giây thứ 5 vật đi được quãng đường 5,9m. Tính gia tốc của vât và quãng đường vật đi trong 5 giây. **ĐS: 0,02 m/s2; 25,25 m.**

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ .................................................................................................................................................................... .................................................................................................................................................................... **Câu 11(nc):** Một vật chuyển động chậm dần đều, trong giây đầu tiên đi được 9m, trong 2s tiếp theo đi được 12m. Tính gia tốc vật và quãng đường dài nhất vật đi được. **ĐS: - 2m/s2; 25m.**

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

**Câu 12\*(nc):** Một xe chuyển động chậm dần đều với tốc độ đầu 36 km/h. Trong giây thứ 6 xe đi được 7,25 m. Tính quãng đương xe đi được trong giây thứ 8. **ĐS: 6,25 m.**

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

**Câu 13\*(nc):** Một người đang đứng ở sân ga nhìn thấy đoàn tàu bắt đầu chuyển động. Người này nhìn thấy toa thứ nhất chạy qua trước mắt trong 5 giây. Hãy tính thời gian toa thứ mười chạy qua người này. Giả sử chuyển động của toa tàu là nhanh dần đều và xem khoản cách giữa các toa tàu là không đáng kể.

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

**Câu 14:** Xét một người đi xe máy tiên một đoạn đường thẳng. Tốc độ của xe máy tại mỗi thời điểm được ghi lại trong bảng dưới đây.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t(s)** | **0** | **5** | **10** | **15** | **20** | **25** | **30** |
| **v (m/s)** | **0** | **15** | **30** | **30** | **20** | **10** | **0** |

 a/ Vẽ đồ thị vận tốc - thời gian của xe máy.

b/ Nhận xét tính chất chuyển động của xe máy.

c/ Xác định gia tốc của xe máy trong 10 s đầu tiên và trong 15 s cuối củng.

d/ Từ đồ thị vận tốc - thời gian, tính quãng đường mà người này đã đi được sau 30 s kể từ lúc bắt đầu chuyển động.

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

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

**Câu 15:**  Dựa vào đồ thị ($v-t$) của vật chuyển động hãy xác định gia tốc và độ dịch chuyển của vật trong các giai đoạn

a/ Từ 0 đến 30 s.

b/ Từ 60 s đến 120 s.

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

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

**Câu 16:** Chất điểm chuyển động có đồ thị vận tốc theo thời gian như hình vẽ.

a/ Mô tả chuyển động của chất điểm

b/ Tính quãng đường chất điểm đi được từ khi bắt đầu chuyển động cho tới khi dừng lại.

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ ........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………..………………..

* **TRẮC NGHIỆM BÀI TẬP CƠ BẢN**

**Câu 1:** Quan sát đồ thị *(v* - t) trong Hình 7.1 của một vật đang chuyển động thẳng và cho biết quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian nào là lớn nhất?

Hình 7.1. Đồ thị vận tốc - thời gian

**A.** Trong khoảng thời gian từ 0 đến 1 s.

**B.** Trong khoảng thời gian từ 1 s đến 2 s.

**C.** Trong khoảng thời gian từ 2 s đến 3 s.

**D.** Trong khoảng thời gian từ 3 s đến 4 s.

**Câu 2:** Thời gian cần thiết để tăng vận tốc từ 10m/s lên 40m/s của một chuyển động có gia tốc 2m/s2 là

**A.** 10s. **B.** 15s. **C.** 25s. **D.** 20s.

**Câu 3:** Một ôtô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc ban đầu bằng 0. Sau 1 phút ôtô đạt vận tốc 54km/h, gia tốc của ôtô là?

**A.** 1m/s2 **B.** 0,9m/s2 **C.** 0,5m/s2 **D.** 0,25m/s2

**Câu 4:** Một ôtô đang chạy thẳng đều với vận tốc 36 km/h bỗng tăng ga chuyển động nhanh dần đều. Biết rằng sau khi chạy được quãng đường 625m thì ô tô đạt vận tốc 54 km/h. Gia tốc của xe là:

**A.** 1 m/s2 **B.** 0,1 m/s2 **C.** 1cm/s2 **D.** 1 mm/s2

**Câu 5:** Một đoàn tàu rời ga chuyển động nhanh dần đều với gia tốc 0,1m/s2 trên đoạn đường 500m, sau đó chuyển động đều. Sau 1h tàu đi được đoạn đường là

**A.** s = 34,5km. **B.** s = 35,5km. **C.** s = 36,5km. **D.** s = 37,5km.

**Câu 6:** Một ôtô đang chuyển động với vận tốc 54km/h thì người lái xe hãm phanh. Ôtô chuyển động thẳng chậm dần đều và sau 6 giây thì dừng lại. Quãng đường s mà ôtô chạy thêm được kể từ lúc hãm phanh là:

**A.** s = 45m. **B.** s = 82,6m. **C.** s = 252m. **D.** s = 135m

**Câu 7:** Một đoàn tàu đang chạy với tốc độ 54km/h thì hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều với gia tốc 0,1m/s2 để vào ga.Sau 2 phút tàu dừng lại ở sân ga, quãng đường mà tàu đi được là:

**A.** 1794m **B.** 2520m **C.** 1080m **D.** 1806m

**Câu 8:** Xét hai xe A và B chuyển động cùng nhau vào hầm Thủ Thiêm dài 1490 m. Xe A chuyển động với tốc độ ban đầu trước khi vào hầm là 60 km/h và chuyển động chậm dần đều với gia tốc 144 km/h2, xe B chuyển động chậm dần đều với gia tốc 120 km/h2 từ lúc bắt đầu chạy vào hầm với tốc độ 55 km/h. Nhận định nào sau đây là đúng về thời gian chuyển động của hai xe trong hầm?

**A.** Hai xe đi hết hầm Thù Thiêm cùng một khoảng thời gian. **B.** Xe B ra khỏi hầm trước xe A.

**C.** Xe A ra khỏi hầm trước xe B. **D.** Dữ liệu bài toán không đủ kết luận.

**Câu 9:** Phương trình chuyển động của một chất điểm là x = 10t + 4t2. Tính vận tốc của chất điểm lúc t = 2s.

**A.** 16m/s **B.** 18m/s **C.** 26m/s **D.** 28m/s

**Câu 10:** Một vật chuyển động với phương trình: x = 10 + 3t - 4t2 (m,s). Gia tốc của vật là:

**A.** -2m/s2 **B.** -4m/s 2 **C.** -8m/s2 **D.**10m/s2

**Câu 11:** Phương trình nào cho biết vật chuyển đọng nhanh dần đều dọc theo trục Ox

**A.** x = 0,5t + 10. **B.** x = 10 + 5t + 0,5t2. **C.** v = 5t2. **D.** x = 5 – t2.

**Câu 12:** ôtô bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều. Trong giây thứ 6 xe đi được quãng đường 11m. Tính gia tốc của xe.

**A.** 2m/s2 **B.** 4m/s2 **C.** 5m/s2 **D.** 6m/s2

**Câu 13:** Trên đường thẳng, ô tô chuyển động nhanh dần đều trên hai đoạn đường liên tiếp bằng nhau và bằng 150 m, lần lượt trong 6 s và 3 s. Gia tốc của ô tô **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 7,2m/s2. **B.** 2,1 m/s . **C.** 5,6 m/s2. **D.** 4,3 m/s2.

**Câu 14:** Đồ thị vận tốc − thời gian của một vật chuyển động được biểu diễn như hình vẽ. Gọi a1, a2, a3 lần lượt là gia tốc của vật trong các giai đoạn tương ứng là từ t=0 đến t1=20 s: từ t1 = 20 s đến b = 60 s; từ t2 = 60 s đến t3 = 80 s. Giá trị của a1, a2, a3 lần lượt là

**A.** − 1 m/s2; 0; 2 m/s2 **B.** 1 m/s2; 0; − 2 m/s2.

**C.** − 1 m/s2; 2 m/s2; 0 **D.** 1 m/s2; 0; 2 m/s2.

**Câu 15:** Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều có đồ thị vận tốc v theo thời gian t như hình vẽ. Phương trình vận tốc của vật là:

**A.** v = 15 – t(m/s) **B.** v = t + 15(m/s)

**C.** v = 10 – 5t(m/s) **D.** v = 10 – 15t(m/s)

**Câu 16:** Một chất điểm chuyển động với đồ thị vận tốc theo – thời gian được cho như hình vẽ. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian 10 s đầu tiên là?

**t(s)**

**v(m/s)**

**O**

10

**20**

**5**

10

**A.** 10 m/s. **B.** 20 m/s.

**C.** 40 m/s. **D.** 12,5 m/s.

**Câu 17:** Một xe máy đang chuyển động với tốc độ 36 km/h thì hãm phanh, xe máy chuyển động thẳng chậm dần đều và dừng lại sau khi đi được 25 m. Thời gian để xe máy này đi hết đoạn đường 4 m cuối cùng trước khi dừng hẳn là

    **A.** 0,5 s. **B.** 4 s. **C.** 1,0 s. **D.** 2 s.