

**40 CÂU BÀI TẬP CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU VẬT LÝ 10**

1. Sau 10s đoàn tàu giảm vận tốc từ 54km/h  $\rightarrow$  18km/h, nó chuyển động đều trong 30s tiếp theo. Sau hết nó chuyển động chậm dần đều và đi thêm 10s thì ngừng hẳn. Tính gia tốc mỗi đoạn?
2. Sau 20s một đoàn tàu giảm vận tốc từ 72km/h  $\rightarrow$  36km/h, sau đó nó chuyển động đều trong thời gian 0,5phút, cuối cùng nó cđcdđ và đi thêm được 40 m thì đỗ lại. Tính gia tốc trên mỗi đoạn đường và vận tốc trung bình trên toàn bộ quãng đường đó?
3. Khi ô tô đang chạy với vận tốc 12m/s trên đoạn đường thẳng thì lái xe tăng ga cho ô tô chạy nhanh dần đều. Sau 15s, ô tô đạt vận tốc 15m/s. Tính gia tốc của ô tô và tính vận tốc, quãng đường ô tô đi được sau 30s?
4. Khi đang chạy với vận tốc 36km/h thì ô tô bắt đầu chạy xuống dốc chuyển động nhanh dần đều với gia tốc  $0,2\text{m/s}^2$ , biết dốc dài 960m. Tính thời gian ô tô chạy xuống hết dốc và vận tốc ô tô ở cuối đoạn dốc?
5. Một đoàn tàu bắt đầu rời ga và chuyển động nhanh dần đều. Sau khi đi được 1,5km thì đoàn tàu đạt vận tốc 36km/h. Tính vận tốc của đoàn tàu sau khi chạy được 3km kể từ khi đoàn tàu bắt đầu rời ga
6. Một viên bi chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc đầu trên máng nghiêng và trong giây thứ năm nó đi được quãng đường bằng 36cm
  - a. Tính gia tốc của viên bi?
  - b. Tính quãng đường viên bi đi được sau 5s kể từ khi nó bắt đầu chuyển động?
7. Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có vận tốc ban đầu là 18km/h. Trong giây thứ năm, vật đi được quãng đường là 5,45m
  - a. Tính gia tốc?
  - b. Tính quãng đường vật đi được sau 10s và trong giây thứ 10 kể từ khi vật bắt đầu chuyển động?
8. Khi ô tô đang chạy với vận tốc 15m/s trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh cho ô tô chạy chậm dần đều. Sau khi chạy thêm được 125m thì vận tốc ô tô chỉ còn bằng 10m/s. Tính gia tốc của ô tô và khoảng thời gian để ô tô chạy trên quãng đường đó?
9. Một chất điểm chuyển động trên trục OX với gia tốc không đổi  $a = 4\text{m/s}^2$  và vận tốc ban đầu
$$v_0 = - 10\text{m/s}$$
  - a. Sau bao lâu chất điểm dừng lại? Tiếp sau đó chất điểm chuyển động như thế nào?
  - b. Vận tốc của nó lúc  $t = 5\text{s}$  là bao nhiêu?

10. Một tàu thủy tăng tốc đều đặn từ  $15\text{m/s}$  đến  $27\text{m/s}$  trên một quãng đường thẳng dài  $70\text{m}$ .  
Hãy xác định gia tốc và thời gian tàu chạy?
11. Một electron chuyển động trong ống đèn hình của một máy thu hình. Nó tăng tốc đều đặn từ vận tốc  $3 \cdot 10^4 \text{ m/s}$  đến  $5 \cdot 10^6 \text{ m/s}$  trên một đoạn đường thẳng bằng  $2\text{cm}$ . Hãy tính gia tốc và thời gian electron đi hết quãng đường đó?
12. Một ô tô đang chạy với vận tốc là  $10\text{m/s}$  thì tăng tốc và chuyển động nhanh dần đều, sau  $20\text{s}$  thì đạt vận tốc  $14\text{m/s}$ 
  - a. Tính gia tốc của xe?
  - b. Tính vận tốc xe sau  $40\text{s}$  kể từ khi tăng tốc và quãng đường xe đi được trong thời gian đó?
13. Một ô tô đang chạy với vận tốc là  $10\text{m/s}$  thì hãm phanh chuyển động chậm dần đều và khi đi thêm  $84\text{m}$  thì vận tốc còn  $4\text{m/s}$ 
  - a. Tính gia tốc của xe và thời gian xe đi trên đoạn đường  $84\text{m}$
  - b. Tính thời gian từ lúc hãm phanh đến lúc xe đi được  $75\text{m}$
  - c. Tính thời gian và quãng đường mà ô tô đi được tính từ lúc hãm phanh đến lúc dừng?
14. Một ô tô đang chuyển động với vận tốc  $72\text{km/h}$  thì tắt máy, chuyển động chậm dần đều, chạy thêm  $200\text{m}$  nữa thì dừng hẳn
  - a. Tính gia tốc của xe và thời gian từ lúc tắt máy đến khi dừng hẳn?
  - b. Từ lúc tắt máy, xe mất thời gian bao lâu để đi thêm  $150\text{m}$ ?
15. Sau khi hãm phanh  $10\text{s}$  thì đoàn tàu dừng lại cách chỗ hãm  $135\text{m}$ . Tìm vận tốc lúc bắt đầu hãm và gia tốc của tàu?
16. Một ô tô khởi hành với gia tốc không đổi, đi qua 2 điểm A và B cách nhau  $20\text{m}$  trong 2 giây. Vận tốc qua điểm B là  $12\text{m/s}$ . tính gia tốc của ô tô? Vận tốc của nó khi qua A? Khoảng cách từ điểm khởi hành đến A?
17. Một vật chuyển động nhanh dần đều với vận tốc ban đầu  $V_0$ , gia tốc  $a$ . Sau khi đi được quãng đường  $10\text{m}$  thì đạt vận tốc  $5\text{m/s}$ ; đi thêm quãng đường  $37,5\text{m}$  thì đạt vận tốc  $10\text{m/s}$ .  
Tính  $v_0, a$ ?
18. Một xe chuyển động nhanh dần đều đi trên hai đoạn đường liên tiếp bằng nhau  $100\text{m}$  lần lượt trong  $5\text{s}$  và  $3,5\text{s}$ . Tìm gia tốc của xe?
19. Một xe chuyển động nhanh dần đều đi được những đoạn đường  $24\text{m}$  và  $64\text{m}$  trong hai khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau là  $4\text{s}$ . Tính vận tốc ban đầu và gia tốc của chuyển động?
20. Một xe khởi hành từ O chuyển động nhanh dần đều sau  $5\text{s}$  đi được  $25\text{m}$  đến B
  - a. Tính gia tốc và vận tốc tại B
  - b. Từ B xe hãm phanh với gia tốc  $4\text{m/s}^2$ . Tính đoạn đường xe đi được từ O cho đến khi dừng?

21. Một xe bắt đầu chuyển động từ A sau 10s thì đến B,  $AB = 50\text{m}$
- Tính gia tốc và vận tốc ở B?
  - Từ B xe đi đều trong 20s thì đến C, sau đó xe chuyển động chậm dần và dừng lại sau 5s. Tìm quãng đường đi được từ B cho đến khi dừng?
22. Một xe bắt đầu chuyển động, quan sát chuyển động ta thấy khi vận tốc tăng từ  $18\text{km/h} \rightarrow 36\text{km/h}$  thì quãng đường đi được là  $37,5\text{m}$
- Tìm thời gian chuyển động của xe từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi vận tốc đạt  $36\text{km/h}$ ?
  - Sau đó xe tắt máy cđcdđ và đi thêm 10s thì dừng, tìm quãng đường xe đi được?
23. Một vật chuyển động nhanh dần đều với vận tốc đầu  $4\text{m/s}$ , gia tốc  $0,2\text{m/s}^2$
- Viết phương trình tọa độ?
  - Tính vận tốc và quãng đường đi được sau 5s?
  - Viết phương trình và vẽ đồ thị vận tốc?
24. Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc đầu là  $20\text{m/s}$ , gia tốc  $0,5\text{m/s}^2$
- Tính vận tốc và quãng đường vật đi được sau 20s? Sau bao lâu vật dừng?
  - Viết phương trình tọa độ? Vẽ đồ thị vận tốc?
25. Cho đồ thị vận tốc của vật như hình vẽ, dựa vào đồ thị hãy cho biết
- Tính chất chuyển động và tính gia tốc của từng giai đoạn
  - Lập công thức vận tốc của từng giai đoạn?
26. Một vật chuyển động theo phương trình :  $x = -0,5t^2 + 4t$  (m;s)
- Tính quãng đường vật đi được từ lúc  $t = 1\text{s}$  đến lúc  $t = 3\text{s}$ ?
  - Tính vận tốc vật lúc  $t = 3\text{s}$ ?
27. Phương trình chuyển động của vật trên đường thẳng là :  $x = 2t^2 + 10t + 100$  (m;s)
- Tính vận tốc của vật lúc  $t = 2\text{s}$
  - Tính quãng đường đi của vật khi vận tốc đạt  $30\text{m/s}$ ?
28. Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều. Hãy viết phương trình chuyển động, biết :
- Lúc  $t_1 = 2\text{s}$  :  $x_1 = -68\text{m}$  ;  $v_1 = 22\text{m/s}$
  - Lúc  $t_2 = 5\text{s}$  ;  $v_2 = 46\text{m/s}$
29. \* Một Vật chuyển động chậm dần đều, trong giây đầu tiên đi được 9m. Trong 2 giây tiếp theo đi được 12m. Tìm gia tốc của vật và quãng đường dài nhất vật đi được?
30. Vận tốc ban đầu của một vật chuyển động dọc theo trục Ox là  $-6\text{ cm/s}$  khi nó ở gốc tọa độ. Biết gia tốc của nó không đổi là  $8\text{cm/s}$ , hãy tính :
- Vị trí của nó sau 2s?
  - Vận tốc của nó sau 3s?

31. Một vật chuyển động thẳng theo phương trình :  $x = t^2 - 4t - 5$  (cm;s)
- Xác định  $x_0$ ,  $v_0$ ,  $a$ . Suy ra loại chuyển động?
  - Tìm thời điểm vật đổi chiều chuyển động? Tọa độ vật lúc đó?
  - Tìm thời điểm và vận tốc vật khi qua gốc tọa độ?
  - Tìm quãng đường vật đi được sau 2s?
32. Một thang máy chuyển động như sau :
- GD1: Chuyển động nhanh dần đều không vận tốc đầu, gia tốc  $1\text{m/s}^2$  trong thời gian 4s
  - GD2: Trong 8s sau đó nó chuyển động đều.
  - GD3: 2s sau cùng, nó chuyển động chậm dần đều và dừng lại
- Tính quãng đường thang máy đi được và vẽ đồ thị vận tốc của chuyển động này?
33. Lúc 8h một ô tô đi qua điểm A trên một đường thẳng với vận tốc  $10\text{m/s}$ , chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $0,2\text{m/s}^2$ . Cùng lúc đó tại điểm B cách A  $560\text{m}$ , một xe thứ hai bắt đầu khởi hành đi ngược chiều với xe thứ nhất cđndđ với gia tốc  $0,4\text{m/s}^2$ . Xác định thời gian hai xe đi để gặp nhau? Thời điểm và vị trí gặp nhau?
34. Một xe có vận tốc tại A là  $2\text{m/s}$  và đang chuyển động nhanh dần đều với gia tốc  $0,8\text{m/s}^2$  đi từ A đến B. Cùng lúc một xe khác bắt đầu khởi hành từ B về A với gia tốc  $1,2\text{m/s}^2$ . Biết  $AB = 120\text{m}$
- Xác định thời gian và vị trí gặp nhau?
  - Quãng đường mỗi xe đã đi được khi gặp nhau?
35. Lúc 7h, hai vật cùng qua A và B cách nhau  $125\text{m}$  và chuyển động đi ngược chiều nhau. Vật qua A có vận tốc là  $4\text{m/s}$  và gia tốc  $2\text{m/s}^2$ , vật qua B có vận tốc là  $6\text{m/s}$  và gia tốc  $4\text{m/s}^2$ . Biết các vật chuyển động nhanh dần đều
- Viết phương trình chuyển động của các vật
  - Xác định thời điểm và vị trí lúc hai vật gặp nhau
  - Tính vận tốc vật 1 khi đến B và vận tốc vật 2 khi đến A.
36. Lúc 6h hai người đi xe đạp cùng lúc đi qua A và B và đi ngược chiều nhau. Người thứ nhất qua A có vận tốc là  $18\text{km/h}$  và lên dốc chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $20\text{ cm/s}^2$ , người thứ hai qua B có vận tốc là  $5,4\text{km/h}$  và xuống dốc cđndđ với gia tốc  $0,2\text{ m/s}^2$ . Cho khoảng cách giữa hai người lúc đầu là  $130\text{m}$
- Sau bao lâu thì hai người gặp nhau?
  - Khi gặp nhau mỗi người đi được đoạn đường là bao nhiêu?
37. Cùng lúc, ô tô và xe đạp khởi hành từ hai điểm A và B cách nhau  $120\text{m}$  và chuyển động cùng chiều, ô tô đuổi theo xe đạp. Biết ô tô bắt đầu rời bến cđndđ với gia tốc  $0,4\text{ m/s}^2$  ; xe

đạp chuyển động đều. Sau 40s, ô tô đuổi kịp xe đạp. Xác định vận tốc của xe đạp và khoảng cách hai xe sau thời gian 60s?

38. Một ô tô bắt đầu cđndđ với gia tốc  $0,5 \text{ m/s}^2$ , đúng lúc đó 1 tàu điện vượt qua nó với vận tốc  $18 \text{ km/h}$ . Gia tốc của tàu là  $0,3 \text{ m/s}^2$ . Hỏi khi ô tô đuổi kịp tàu thì vận tốc ô tô là bao nhiêu?
39. Một xe đạp đang đi với vận tốc  $2 \text{ m/s}$  thì xuống dốc, chuyển động nhanh dần đều với gia tốc  $0,2 \text{ m/s}^2$ . Cùng lúc đó một ô tô đang chạy với vận tốc  $20 \text{ m/s}$  thì lên dốc cđcdđ với gia tốc  $0,4 \text{ m/s}^2$ .
- Xác định vị trí 2 xe gặp nhau. Biết dốc dài  $570 \text{ m}$
  - Xác định vị trí của hai xe khi chúng cách nhau  $170 \text{ m}$
40. Cùng lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau  $300 \text{ m}$  có hai ô tô đi ngược chiều nhau. Xe đi từ A có vận tốc ban đầu  $20 \text{ m/s}$  và chuyển động nhanh dần đều với gia tốc  $2 \text{ m/s}^2$ ; còn xe đi từ B có vận tốc ban đầu  $10 \text{ m/s}$  và cđcdđ với gia tốc  $2 \text{ m/s}^2$ .
- Tính khoảng cách hai xe sau  $5 \text{ s}$ ?
  - Sau bao lâu hai xe gặp nhau?