

**Chuyên:**

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

www.thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

Vật Lý Thầy Trường

*Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!*

**CHỦ ĐỀ 1. CHUYỂN ĐỘNG CƠ. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU****DẠNG 3: CHO HAI VẬT CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU XÁC ĐỊNH THỜI ĐIỂM, VỊ TRÍ HAI VẬT GẶP NHAU****Phương pháp giải:**

- Chọn hệ quy chiếu (chiều dương, gốc tọa độ, gốc thời gian)
- Thiết lập phương trình chuyển động của hai vật

$$\text{Nếu } t_0 = 0 \Rightarrow x = x_0 + vt$$

$$\text{Nếu } t_0 \neq 0 \Rightarrow x = x_0 + v(t - t_0)$$

**Chú ý:** Dấu  $v$  của hai vật và tọa độ trên hệ quy chiếu

- Nếu hai vật gặp nhau ta có  $x_1 = x_2$ , giải phương trình bậc nhất tìm ra  $t$
- Thay vào một trong hai phương trình tìm được vị trí gặp nhau

- Nếu xác định thời điểm để khoảng cách hai vật bằng  $b$  thì ta có:  $|x_1 - x_2| = b \Rightarrow \begin{cases} x_1 - x_2 = b \\ x_2 - x_1 = b \end{cases}$

**VÍ DỤ MINH HỌA**

**Câu 1.** Ta có A cách B 72km. Lúc 7h30 sáng, xe ô tô một khởi hành từ A chuyển động thẳng đều về B với 36km/h. Nửa giờ sau, xe ô tô hai chuyển động thẳng đều từ B đến A và gặp nhau lúc 8 giờ 30 phút. Tìm vận tốc của xe ô tô thứ hai.

- A.  $v_2 = 70\text{km/h}$       B.  $v_2 = 72\text{ km/h}$       C. 73km/h      D. 74km/h

**Câu 1. Chọn đáp án B****Lời giải:**

- + Chọn chiều dương là từ A đến B, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian lúc xe ô tô một khởi hành.
- + Phương trình chuyển động  $x = x_0 + v(t - t_0)$
- + Xe ô tô một:  $x_{01} = 0\text{km}, v_1 = 36\text{km/h} \Rightarrow x_1 = 36t$
- + Xe ô tô hai:  $x_{02} = 72\text{km}, v_2 = ? \Rightarrow x_2 = 72 - v_2(t - 0,5)$
- + Khi hai xe gặp nhau  $t = 1\text{h}$  nên  $x_1 = x_2 \Leftrightarrow 36t = 72 - v_2(t - 0,5) \Rightarrow v_2 = 72\text{km/h}$

**✓ Chọn đáp án B**

**Câu 2.** Ta có A cách B 72km. Lúc 7h30 sáng, xe ô tô một khởi hành từ A chuyển động thẳng đều về B với 36km/h. Nửa giờ sau, xe ô tô hai chuyển động thẳng đều từ B đến A và gặp nhau lúc 8 giờ 30 phút. Lúc hai ô tô cách nhau 18km là mấy giờ.

- A. 8h hoặc 9h      B. 7h và 8h      C. 6h hoặc 7h      D. 9h và 10h

**Câu 2. Chọn đáp án A****Lời giải:**

- + Khi hai xe cách nhau 13,5km
- + TH<sub>1</sub>:  $x_2 - x_1 = 54 \Rightarrow 72 - 72(t - 0,5) - 36t = 54 \Rightarrow t = 0,5\text{h}$  tức là lúc 8h
- + TH<sub>2</sub>:  $x_1 - x_2 = 54 \Rightarrow 36t - 72 + 72(t - 0,5) = 54 \Rightarrow t = 1,5\text{h}$  tức là lúc 9h

**✓ Chọn đáp án A**

**Câu 3.** Cho hai địa điểm A và B cách nhau 144km, Cho hai ô tô chuyển động cùng chiều, cùng lúc từ A đến B, xe một xuất phát từ A, xe hai xuất phát từ B. Vật từ A có  $v_1$ , vật từ B có  $v_2 = \frac{v_1}{2}$ . Biết rằng sau 90 phút thì 2 vật gặp nhau. Tính vận tốc mỗi vật.

- A.  $v_1 = 192\text{km/h}$  ;  $v_2 = 96\text{ km/h}$   
 C.  $v_1 = 130\text{km/h}$  ;  $v_2 = 20\text{km/h}$

- B.  $v_1 = 150\text{km/h}$  ;  $v_2 = 30\text{km/h}$   
 D.  $v_1 = 170\text{km/h}$  ;  $v_2 = 60\text{km/h}$

**Câu 3. Chọn đáp án A**

*Lời giải:*

- + Chọn chiều dương từ A đến B, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian là lúc hai xe xuất phát.
- + Phương trình chuyển động  $x = x_0 + vt$
- + Với xe xuất phát từ A:  $x_{01} = 0; v_1 = ? \Rightarrow x_1 = v_1 t$
- + Với xe xuất phát từ B:  $x_{01} = 72\text{km}; v_2 = \frac{v_1}{2} = ? \Rightarrow x_2 = 144 + v_2 t = 144 + \frac{v_1}{2} t$
- + Khi hai vật gặp nhau:  $x_1 = x_2 \Rightarrow v_1 t = 72 + \frac{v_1}{2} t$
- + Sau 90 phút thì hai xe gặp nhau tức là  $t = 1,5\text{h}$ :  $v_1 \cdot 1,5 = 144 + \frac{v_1}{2} \cdot 1,5 \Rightarrow v_1 = 192\text{km/h} \Rightarrow v_2 = 96\text{km/h}$

✓ **Chọn đáp án A**

**Câu 4.** Lúc 7h15 phút giờ sáng, một người đi xe máy khởi hành từ A chuyển động với vận tốc không đổi 36km/h để đuổi theo một người đi xe đạp chuyển động với  $v = 5\text{m/s}$  đã đi được 36km kể từ A. Hai người gặp nhau lúc mấy giờ.

- A. 7h15phút                      B. 8h15phút                      C. 9h15phút                      D. 10h15phút

**Câu 4. Chọn đáp án C**

*Lời giải:*

- + Chọn chiều dương là chiều chuyển động của hai xe, gốc tọa độ tại vị trí A, gốc thời gian lúc xe máy chuyển động.
- + Phương trình chuyển động :  $x = x_0 + vt$
- + Xe máy có:  $x_0 = 0; v_m = 36\text{km/h} \Rightarrow x_m = 36t$
- + Xe đạp có :  $x_{0d} = 36\text{km}; v_d = 5\text{m/s} = 18\text{km/h} \Rightarrow x_d = 36 + 18t$
- + Khi hai xe đuổi kịp nhau:  $x_m = x_d$   
 $\Rightarrow 36t = 36 + 18t \Rightarrow t = 2\text{h} \Rightarrow$  Hai xe gặp nhau lúc 9h15phút

✓ **Chọn đáp án C**

**Câu 5.** Lúc 7h15 phút sáng, một người đi xe máy khởi hành từ A chuyển động với  $v = 10\text{m/s}$  đi về B. Cùng lúc một người đi xe đạp chuyển động với  $v_{kd}$  xuất phát từ B đến A. Khoảng cách AB = 108km. Hai xe gặp nhau lúc 9h45 phút. Tìm vận tốc của xe đạp.

- A. 5m/s                      B. 6m/s                      C. 7m/s                      D. 8m/s

**Câu 5. Chọn đáp án A**

*Lời giải:*

- + Chọn chiều dương là chiều từ A đến B, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian là lúc hai xe xuất phát
- + Hai xe xuất phát từ lúc 7h15 phút và gặp nhau lúc 9h15 phút  $\Rightarrow t = 2\text{h}$
- + Phương trình chuyển động của xe máy :  $x_m = 36t = 72$
- + Phương trình chuyển động của xe đạp:  $x_0 = 108\text{km}; v_d \Rightarrow x_d = 108 - 2v_d$
- + Khi hai xe gặp nhau:  $x_m = x_d \Rightarrow 72 = 108 - 2v_d \Rightarrow v_d = 18\text{km/h} = 5\text{m/s}$

✓ **Chọn đáp án A**

**Câu 6.** Một người đi xe đạp và một người đi xe máy chuyển động thẳng đều từ Hà Nội lên Hà Nam cách nhau 60km. Xe đạp có vận tốc 15km/h và đi liên tục không nghỉ. Xe máy khởi hành sớm hơn một giờ nhưng dọc đường nghỉ 3 giờ. Tìm vận tốc xe máy để hai xe đến cùng một lúc.

- A. 10 km/h                      B. 30 km/h                      C. 40 km/h                      D. 50 km/h

**Câu 6. Chọn đáp án B**

*Lời giải:*

- Chọn chiều dương là chiều từ Hà Nội lên Hà Nam, gốc tọa độ tại Hà Nội, gốc thời gian là lúc hai xe xuất phát
- Đối với xe đạp:  $x_{01} = 0; v_d = 15\text{km/h} \Rightarrow x_d = 15t \Rightarrow 60 = 15t \Rightarrow t = 4\text{h}$
- Đối với xe máy:  $x_{02} = 0; v_m = ?$
- Khởi hành sớm hơn 1h nhưng trong quá trình nghỉ 3h:  $x_m = v_m(t + 1 - 3)$

Cùng đến Hà Nam một lúc  $\Rightarrow x_d = x_m \Rightarrow 15t = v_m(t - 2) \Rightarrow 15.4 = v_m(4 - 2) \Rightarrow v_m = 30\text{km/h}$

Vậy xe máy chuyển động với vận tốc 30km/h thì xe máy và xe đạp chuyển động đến Hà Nam cùng một lúc.

✓ **Chọn đáp án B**

**Câu 7.** Cho hai địa điểm AB cách nhau 60 km. Có hai xe chuyển động cùng chiều và xuất phát cùng một lúc, Xe đi từ A với vận tốc 30 km/h, Xe đi từ B với vận tốc 40 km/h. Sau khi xuất được 1 giờ 30 phút, xe xuất phát từ A đột ngột tăng tốc chạy với vận tốc 50 km/h. Xác định thời gian hai xe gặp nhau kể từ lúc xuất phát?

A. 9h                                      B. 10h                                      C. 11h                                      D. 12h

**Câu 7. Chọn đáp án A**

✍ **Lời giải:**

+ Sau 1 giờ 30 phút = 1,5h

+ Quãng đường xe đi từ A trong 1,5h là:  $S_1 = v_1.t = 30.1,5 = 45\text{km}$

+ Quãng đường xe đi từ B trong 1,5h là:  $S_2 = v_2.t = 40.1,5 = 60\text{km}$

+ Sau 1,5h hai xe cách nhau  $60 + 60 - 45 = 75 \text{ km}$

+ Gọi t là thời gian hai xe gặp nhau kể từ thời điểm xe đi từ A tăng tốc.

$$v_1'.t - 75 = v_2.t \Rightarrow 50t - 75 = 40t \Rightarrow t = 7,5\text{h}$$

+ Kể từ lúc xuất phát hai xe gặp nhau sau  $7,5\text{h} + 1,5\text{h} = 9\text{h}$

✓ **Chọn đáp án A**

## BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Câu 1.** Lúc 8h, một ô tô khởi hành từ Trung Tâm Thiên Thành Cầu giấy Hà Nội đến Bắc Kạn với  $v_1 = 46\text{km/h}$  để là từ thiện. Cùng lúc đó, xe khách đi từ Bắc Kạn đến Hà nội với  $v_2 = 44\text{km/h}$ , biết khoảng cách từ Hà Nội đến Bắc Giang là 180km. Hai xe gặp nhau lúc mấy giờ?

A. 10h                                      B. 20h                                      C. 15h                                      D. 30h

**Câu 2.** Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với  $v = 60\text{km/h}$ , xe chạy từ B với  $v = 40\text{km/h}$ . Lập phương trình chuyển động của 2 xe.

A.  $x_2 = 20 - 40t$                                       B.  $x_2 = 120 - 40t$                                       C.  $x_2 = 100 - 30t$                                       D.  $x_2 = 60 - 50t$

**Câu 3.** Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với  $v = 60\text{km/h}$ , xe chạy từ B với  $v = 40\text{km/h}$ . Xác định thời điểm và vị trí 2 xe gặp nhau.

A. 1,2h và 48km                                      B. 1,5h và 40km                                      C. 1h và 20km                                      D. 2h và 20km

**Câu 4.** Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với  $v = 60\text{km/h}$ , xe chạy từ B với  $v = 40\text{km/h}$ . Tìm khoảng cách giữa 2 xe sau khi khởi hành được 1 giờ.

A. 10km                                      B. 20km                                      C. 30km                                      D. 40km

**Câu 5.** Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với  $v = 60\text{km/h}$ , xe chạy từ B với  $v = 40\text{km/h}$ . Nếu xe đi từ A khởi hành trễ hơn xe đi từ B nửa giờ, thì sau bao lâu chúng gặp nhau.

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

**Câu 6.** Xe máy đi từ A đến B mất 4 giờ, xe thứ 2 đi từ B đến A mất 3 giờ. Nếu 2 xe khởi hành cùng một lúc từ A và B để đến gần nhau thì sau 1,5 giờ 2 xe cách nhau 15km. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu.

A. 130km                                      B. 140km                                      C. 120km                                      D. 150km

**Câu 7.** Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc  $v_1 = 12\text{km/h}$ . Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc  $v_2 = 6\text{km/h}$  và hai bạn đến trường cùng một lúc. Hai bạn đến trường lúc mấy giờ? chậm học hay đúng giờ? Biết 7h vào học.

A. 7h 10 phút chậm 10 phút                                      B. 7h đúng  
C. 7h 5 phút chậm 5 phút                                      D. 7h 15 phút chậm 15 phút

**Câu 8.** Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc  $v_1 = 12\text{km/h}$ . Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc  $v_2 = 6\text{km/h}$  và hai bạn đến trường cùng một lúc. Tính quãng đường từ nhà đến trường

A. 5km                                      B. 3km                                      C. 4km                                      D. 6km

**Câu 9.** Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc  $v_1 = 12\text{km/h}$ . Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc  $v_2 = 6\text{km/h}$  và hai bạn đến trường cùng một lúc. Để đến nơi đúng giờ học, bạn quay về bằng xe đạp phải đi với vận tốc bao nhiêu?

A. 10km/h

B. 15km/h

C. 17km/h

D. 16km/h

**Câu 10.** Một xe khách chạy với  $v = 90\text{km/h}$  phía sau một xe tải đang chạy với  $v = 72\text{km/h}$ . Nếu xe khách cách xe tải 18km thì sau bao lâu nó sẽ bắt kịp xe tải ?. Khi đó xe tải phải chạy một quãng đường bao xa.

A. 50km

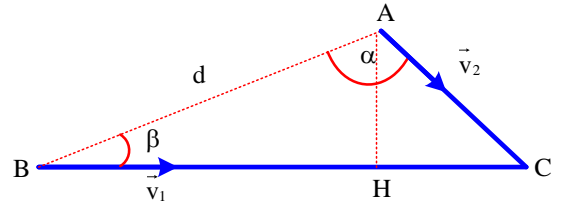
B. 72km

C. 60km

D. 36km

**Câu 11.** Một người đứng ở điểm A cách đường quốc lộ  $h = 100\text{m}$  nhìn thấy một xe ô tô vừa đến B cách A  $d = 500\text{m}$  đang chạy trên đường với vận tốc  $v_1 = 50\text{km/h}$  Như hình vẽ. Đứng lúc nhìn thấy xe thì người đó chạy theo hướng AC biết

( $\widehat{BAC} = \alpha$ ) với vận tốc  $v_2$ . Biết  $v_2 = \frac{20}{\sqrt{3}}(\text{km/h})$ . Tính  $\alpha$



A.  $\begin{cases} \alpha = 60^\circ \\ \alpha = 120^\circ \end{cases}$

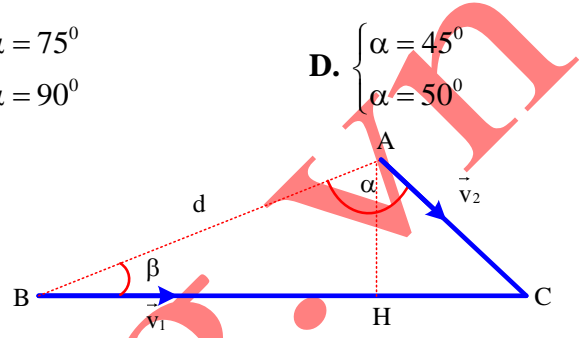
B.  $\begin{cases} \alpha = 45^\circ \\ \alpha = 30^\circ \end{cases}$

C.  $\begin{cases} \alpha = 75^\circ \\ \alpha = 90^\circ \end{cases}$

D.  $\begin{cases} \alpha = 45^\circ \\ \alpha = 50^\circ \end{cases}$

**Câu 12.** Một người đứng ở điểm A cách đường quốc lộ  $h = 100\text{m}$  nhìn thấy một xe ô tô vừa đến B cách A  $d = 500\text{m}$  đang chạy trên đường với vận tốc  $v_1 = 50\text{km/h}$  Như hình vẽ. Đứng lúc nhìn thấy xe thì người đó chạy theo hướng AC biết

( $\widehat{BAC} = \alpha$ ) với vận tốc  $v_2$ .  $\alpha$  bằng bao nhiêu thì  $v_2$  cực tiểu ? Tính vận tốc cực tiểu ấy.



A.  $v_{2\min} = 10\text{km/h}$

B.  $v_{2\min} = 20\text{km/h}$

C.  $v_{2\min} = 15\text{km/h}$

D.  $v_{2\min} = 30\text{km/h}$

### LỜI GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Câu 1.** Lúc 8h, một ô tô khởi hành từ Trung Tâm Thiên Thành Cầu giấy Hà Nội đến Bắc Kạn với  $v_1 = 46\text{km/h}$  để là từ thiện. Cùng lúc đó, xe khách đi từ Bắc Kạn đến Hà nội với  $v_2 = 44\text{km/h}$ , biết khoảng cách từ Hà Nội đến Bắc Giang là 180km. Hai xe gặp nhau lúc mấy giờ?

A. 10h

B. 20h

C. 15h

D. 30h

**Câu 1. Chọn đáp án A**

*Lời giải:*

+ Chọn chiều dương là chiều từ Hà Nội đến Bắc Giang, gốc tọa độ tại Hà Nội, gốc thời gian lúc 8h. Phương trình chuyển động  $x = x_0 + vt$

+ Phương trình chuyển động xe một :  $x_{01} = 0; v_1 = 46\text{km/h} \Rightarrow x_1 = 46t$

+ Phương trình chuyển động xe hai :  $x_{02} = 180\text{km}; v_2 = -44\text{km/h} \Rightarrow x_2 = 180 - 44t$

+ Khi hai xe gặp nhau:  $x_1 = x_2 \Rightarrow 46t = 180 - 44t \Rightarrow t = 2\text{h}$

+ Vậy hai xe gặp nhau lúc 10 giờ

✓ **Chọn đáp án A**

**Câu 2.** Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với  $v = 60\text{km/h}$ , xe chạy từ B với  $v = 40\text{km/h}$ . Lập phương trình chuyển động của 2 xe.

A.  $x_2 = 20 - 40t$

B.  $x_2 = 120 - 40t$

C.  $x_2 = 100 - 30t$

D.  $x_2 = 60 - 50t$

**Câu 2. Chọn đáp án B**

*Lời giải:*

+ Phương trình chuyển động có dạng  $x = x_0 + vt$

+ Với xe một :  $x_{01} = 0; v_1 = 60\text{km/h} \Rightarrow x_1 = 60t$

+ Với xe hai :  $x_{02} = 120\text{km}; v_2 = -40\text{km/h} \Rightarrow x_2 = 120 - 40t$

✓ **Chọn đáp án B**

**Câu 3.** Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với  $v = 60\text{km/h}$ , xe chạy từ B với  $v = 40\text{km/h}$ . Xác định thời điểm và vị trí 2 xe gặp nhau.

A. 1,2h và 48km

B. 1,5h và 40km

C. 1h và 20km

D. 2h và 20km

**Câu 3. Chọn đáp án A**

*Lời giải:*

Vì hai xe gặp nhau:  $x_1 = x_2 \Rightarrow 60t = 120 - 40t \Rightarrow t = 1,2\text{h}$

Toạ độ khi hai xe gặp nhau:  $x_1 = 60.1,2 = 72\text{km}$  cách B là 48km

✓ **Chọn đáp án A**

**Câu 4.** Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với  $v = 60\text{km/h}$ , xe chạy từ B với  $v = 40\text{km/h}$ . Tìm khoảng cách giữa 2 xe sau khi khởi hành được 1 giờ.

A. 10km      B. 20km      C. 30km      D. 40km

**Câu 4. Chọn đáp án C**

✍ **Lời giải:**

+ Sau khi hai xe khởi hành được 1 giờ thì  $t = 1\text{h}$  ta có

+ Đối với xe một :  $x_1 = 60.1 = 60\text{km}$

+ Đối với xe hai :  $x_2 = 120 - 40.1 = 80\text{km}$

$\Rightarrow \Delta x = |x_1 - x_2| = 20\text{km}$  Sau 1h khoảng cách hai xe là 20km.

✓ **Chọn đáp án C**

**Câu 5.** Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với  $v = 60\text{km/h}$ , xe chạy từ B với  $v = 40\text{km/h}$ . Nếu xe đi từ A khởi hành trễ hơn xe đi từ B nửa giờ, thì sau bao lâu chúng gặp nhau.

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

**Câu 5. Chọn đáp án A**

✍ **Lời giải:**

Nếu xe A xuất phát trễ hơn nửa giờ:  $x_1 = 60(t - 0,5)$

Khi hai xe gặp nhau:  $x_1 = x_2 \Rightarrow 60(t - 0,5) = 120 - 40t \Rightarrow t = 1,5\text{h}$   $t = 1,5\text{h}$

✓ **Chọn đáp án A**

**Câu 6.** Xe máy đi từ A đến B mất 4 giờ, xe thứ 2 đi từ B đến A mất 3 giờ. Nếu 2 xe khởi hành cùng một lúc từ A và B để đến gần nhau thì sau 1,5 giờ 2 xe cách nhau 15km. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu.

A. 130km      B. 140km      C. 120km      D. 150km

**Câu 6. Chọn đáp án C**

✍ **Lời giải:**

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe máy đi từ A đến B, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian là lúc hai xe xuất phát.

Vận tốc của hai xe  $v_A = \frac{s}{4}; v_B = \frac{s}{3} \Rightarrow v_A = \frac{3}{4}v_B$

Phương trình chuyển động của hai xe:

Xe một:  $x_1 = v_A t = \frac{3}{4}v_B \cdot t$

Xe hai:  $x_2 = S - v_B t = 3v_B - v_B t$

Sau 1,5 giờ hai xe cách nhau 15km

$x = |x_1 - x_2| = 15 \Rightarrow \left| \frac{3}{4}v_B \cdot 1,5 - 3v_B - v_B \cdot 1,5 \right| = 15 \Rightarrow v_B = 40\text{km/h}$

$\Rightarrow S = 3 \cdot v_B = 120\text{km}$ .

Vậy quãng đường dài 120km

✓ **Chọn đáp án C**

**Câu 7.** Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc  $v_1 = 12\text{km/h}$ . Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc  $v_2 = 6\text{km/h}$  và hai bạn đến trường cùng một lúc. Hai bạn đến trường lúc mấy giờ? Chậm học hay đúng giờ? Biết 7h vào học.

A. 7h 10 phút chậm 10 phút      B. 7h đúng  
C. 7h 5 phút chậm 5 phút      D. 7h 15 phút chậm 15 phút

**Câu 7. Chọn đáp án A**

✍ **Lời giải:**

+ Sau khi đi được 10 phút tức là  $t_1 = \frac{1}{6}\text{h} \Rightarrow S_1 = v_1 \cdot t_1 = 12 \cdot \frac{1}{6} = 2\text{km}$

+ Chọn chiều dương là chiều chuyển động từ nhà tới trường, gốc tọa độ tại vị trí quay lại gốc thời gian là lúc 6h30 phút.

+ Phương trình chuyển động của bạn đi bộ  $x_1 = 6t$

+ Phương trình chuyển động của bạn quay lại và đuổi theo, khi đến vị trí quay lại nhà lấy vở thì bạn kia muộn so với gốc thời gian là 20 phút  $x_2 = 12\left(t - \frac{1}{3}\right)$

+ Vì hai người cùng đến trường một lúc nên ta có

$$x_1 = x_2 \Rightarrow 6t = 12\left(t - \frac{1}{3}\right) \Rightarrow t = \frac{2}{3} \text{ h} = 40 \text{ phút}$$

+ Vậy hai bạn đến trường lúc 7 giờ 10 phút

+ Vì vào học lúc 7h nên hai bạn đến trường muộn mất 10 phút.

✓ **Chọn đáp án A**

**Câu 8.** Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc  $v_1 = 12\text{km/h}$ . Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc  $v_2 = 6\text{km/h}$  và hai bạn đến trường cùng một lúc. Tính quãng đường từ nhà đến trường.

A. 5km

B. 3km

C. 4km

D. 6km

**Câu 8. Chọn đáp án D**

✍ **Lời giải:**

+ Quãng đường từ vị trí quay về lấy vở đến trường là  $x_1 = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4\text{km}$

+ Quãng đường từ nhà đến trường là  $2 + 4 = 6\text{km}$

✓ **Chọn đáp án D**

**Câu 9.** Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc  $v_1 = 12\text{km/h}$ . Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc  $v_2 = 6\text{km/h}$  và hai bạn đến trường cùng một lúc. Để đến nơi đúng giờ học, bạn quay về bằng xe đạp phải đi với vận tốc bao nhiêu ?

A. 10km/h

B. 15km/h

C. 17km/h

D. 16km/h

**Câu 9. Chọn đáp án D**

✍ **Lời giải:**

+ Để đến trường đúng giờ thì  $t = \frac{1}{2} \text{ h}$

+ Vậy mà quãng đường bạn quay lại phải đi là  $4 + 2 + 2 = 8\text{km}$

$$\Rightarrow v_2 = \frac{8}{\frac{1}{2}} = 16(\text{km/h})$$

✓ **Chọn đáp án D**

**Câu 10.** Một xe khách chạy với  $v = 90\text{km/h}$  phía sau một xe tải đang chạy với  $v = 72\text{km/h}$ . Nếu xe khách cách xe tải 18km thì sau bao lâu nó sẽ bắt kịp xe tải ?. Khi đó xe tải phải chạy một quãng đường bao xa.

A. 50km

B. 72km

C. 60km

D. 36km

**Câu 10. Chọn đáp án B**

✍ **Lời giải:**

+ Chọn chiều dương là chiều chuyển động của hai xe, gốc tọa độ tại vị trí xe khách chạy, gốc thời gian là lúc xét xe khách cách xe tải 18km. Phương trình chuyển động  $x = x_0 + vt$

+ Phương trình chuyển động xư khách :  $x_{0\text{xk}} = 0; v_{\text{xk}} = 90\text{km} \Rightarrow x_1 = 90t$

+ Phương trình chuyển động xe tải :  $x_{0\text{xt}} = 18\text{km}; v_{\text{xt}} = 72\text{km/h} \Rightarrow x_2 = 18 + 72t$

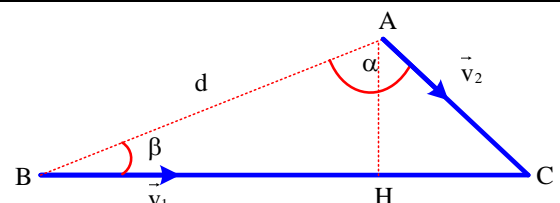
+ Khi hai xe gặp nhau:  $x_1 = x_2 \Rightarrow 90t = 18 + 72t \Rightarrow t = 1\text{h}$

+  $S_2 = v_2 \cdot t = 72 \cdot 1 = 72\text{km}$

+ Vậy sau 1h30 phút hai xe gặp nhau và xe tải đã chuyển động được 72km.

✓ **Chọn đáp án B**

**Câu 11.** Một người đứng ở điểm A cách đường quốc lộ  $h = 100\text{m}$  nhìn thấy một xe ô tô vừa đến B cách A  $d = 500\text{m}$  đang chạy trên đường với vận tốc  $v_1 = 50\text{km/h}$  Như hình vẽ. Đứng lúc nhìn thấy xe thì người đó chạy theo hướng AC biết



( $\widehat{BAC} = \alpha$ ) với vận tốc  $v_2$ . Biết  $v_2 = \frac{20}{\sqrt{3}}$  (km/h). Tính  $\alpha$

A.  $\begin{cases} \alpha = 60^\circ \\ \alpha = 120^\circ \end{cases}$

B.  $\begin{cases} \alpha = 45^\circ \\ \alpha = 30^\circ \end{cases}$

C.  $\begin{cases} \alpha = 75^\circ \\ \alpha = 90^\circ \end{cases}$

D.  $\begin{cases} \alpha = 45^\circ \\ \alpha = 50^\circ \end{cases}$

**Câu 11. Chọn đáp án A**

*Lời giải:*

Gọi thời gian để người và xe cùng đến C là t

ta có :  $AC = v_2 \cdot t$ ;  $BC = v_1 t$

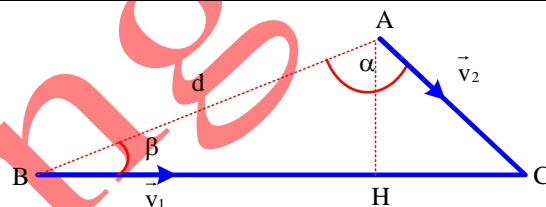
Xét tam giác ABC  $\Rightarrow \frac{AC}{\sin \beta} = \frac{BC}{\sin \alpha} \Rightarrow \frac{v_2 t}{\sin \beta} = \frac{v_1 t}{\sin \alpha} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{v_1}{v_2} \sin \beta$  (1)

Xét tam giác ABH:  $\sin \beta = \frac{AH}{AB} = \frac{d}{h} \sin \beta$  (2)

Từ (1) và (2) ta có  $\sin \alpha = \frac{v_1}{v_2} \cdot \frac{h}{d} = \frac{50}{20} \cdot \frac{100}{500} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 60^\circ \\ \alpha = 120^\circ \end{cases}$

✓ **Chọn đáp án A**

**Câu 12.** Một người đứng ở điểm A cách đường quốc lộ  $h = 100\text{m}$  nhìn thấy một xe ô tô vừa đến B cách A  $d = 500\text{m}$  đang chạy trên đường với vận tốc  $v_1 = 50\text{km/h}$  Như hình vẽ. Đúng lúc nhìn thấy xe thì người đó chạy theo hướng AC biết ( $\widehat{BAC} = \alpha$ ) với vận tốc  $v_2$ .  $\alpha$  bằng bao nhiêu thì  $v_2$  cực tiểu? Tính vận tốc cực tiểu ấy.



A.  $v_{2\min} = 10\text{km/h}$

B.  $v_{2\min} = 20\text{km/h}$

C.  $v_{2\min} = 15\text{km/h}$

D.  $v_{2\min} = 30\text{km/h}$

**Câu 12. Chọn đáp án A**

*Lời giải:*

+ Từ (3) ta có  $v_2 = \frac{v_1}{\sin \alpha} \cdot \frac{h}{d}$

+ Vì  $v_1; h; d$  không đổi nên để  $v_{2\min}$  thì ta có  $\sin \alpha = 1 \Rightarrow \alpha = 90^\circ$

+  $v_{2\min} = v_1 \cdot \frac{h}{d} = 50 \cdot \frac{100}{500} = 10 \left( \frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$

✓ **Chọn đáp án A**

-----HẾT-----



**Chuyên:**

- ✓ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ✓ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ✓ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ✓ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

[www.thaytrung.vn](http://www.thaytrung.vn)

0978.013.019 (Th.Trường)

Vật Lý Thầy Trường

*Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!*