

GIẢI TOÁN LẬP PHƯƠNG TRÌNH

DẠNG 3: TOÁN CHUYỂN ĐỘNG CỦA 1 VẬT

Có 3 đại lượng tham gia vào Chuyển Động đó là: Quãng đường (S); Vận Tốc (v) đi trên quãng đường S; Thời gian (t) đi hết quãng đường S

Liên hệ: $S = v.t$

A/ PHƯƠNG PHÁP.

* **VẬT** đi từ A và đến B sớm (muộn hoặc đúng) dự định:

- Viết biểu thức thời gian dự định đi từ A đến B và thời gian thực tế đi từ A đến B.

$$t_{\text{dự định}} = S : v_{\text{dự định}}$$

$$t_{\text{thực tế}} = S : v_{\text{thực tế}}$$

Chú ý:

+ Nếu quãng đường AB chia thành nhiều đoạn đường với vận tốc tương ứng, thì $t_{\text{thực tế}}$ bằng tổng thời gian đi ứng với từng đoạn đường

+ Nếu có nghỉ trên đường đi thì thời gian thực tế đi từ A đến B gồm cả thời gian nghỉ.

+ Thời gian xe lăn bánh trên đường thì không tính thời gian nghỉ.

- Lập phương trình:

+ Phương Tiện đến sớm so với Dự Định một khoảng thời gian Δt , ta có phương trình:

$$t_{\text{dự định}} - t_{\text{thực tế}} = \Delta t$$

+ Phương Tiện đến muộn so với Dự Định một khoảng thời gian Δt , ta có phương trình:

$$t_{\text{thực tế}} - t_{\text{dự định}} = \Delta t$$

+ Phương Tiện đến B đúng thời gian Dự Định, ta có phương trình:

$$t_{\text{dự định}} = t_{\text{thực tế}}$$

* **Phương tiện đi từ A đến B, rồi từ B về A.**

- Viết biểu thức thời gian đi từ A đến B, thời gian đi từ B về A

$$t_{\text{đi}} = S_{AB} \text{ lúc đi} : v_{\text{lúc đi}}$$

$$t_{\text{về}} = S_{AB} \text{ lúc về} : v_{\text{lúc về}}$$

- Lập phương trình:

+ Tổng thời gian cả đi lẫn về là t giờ, ta có phương trình: $t_{\text{đi}} + t_{\text{về}} = t$

+ Thời gian đi ít hơn thời gian về một khoảng Δt , ta có phương trình: $t_{\text{về}} - t_{\text{đi}} = \Delta t$

* **Chú ý:** Nếu là chuyển động của thuyền (ca nô) có cả vận tốc dòng nước thì:

$$v_{\text{thuyền xuôi dòng}} = v_{\text{riêng của thuyền}} + v_{\text{nước}}$$

$$v_{\text{thuyền ngược dòng}} = v_{\text{riêng của thuyền}} - v_{\text{nước}}$$

A/ BÀI TẬP VẬN DỤNG.

* Tăng (giảm) vận tốc trên cả đoạn đường AB:

LẬP BẢNG:

	Quãng đường	Vận tốc	Thời gian
Dự định			
Thực tế			
Lập phương trình			

Bài 1: Quãng đường AB dài 30km. Một người đi xe đạp dự định đi từ A đến B trong thời gian nhất định. Do đường khó đi nên người đi xe đạp đã đi với vận tốc bé hơn vận tốc dự định 5km/h và đã đến B muộn hơn dự định 1 giờ. Tìm vận tốc dự định?

Hướng dẫn

	Quãng đường (km)	Vận tốc (km/h)	Thời gian (h)
Dự định	30	x	30/x
Thực tế	30	x - 5	30/(x - 5)
Lập phương trình	$t_{\text{dự định}} - t_{\text{thực tế}} = 1$		

Bài 2: Một người đi xe máy dự định đi từ A đến B với vận tốc 50 (km/h). Do có công việc ở B nên người này đã tăng vận tốc thêm 10km/h và đã đến B sớm hơn dự định 20 phút. Tìm độ dài quãng đường AB?

Bài 3: Một ô tô đi từ A đến B mất 2 giờ 30 phút. Nếu nó đi với vận tốc nhỏ hơn 10(km/h) thì nó sẽ mất nhiều thời gian hơn là 50 phút. Tìm độ dài quãng đường AB?

* Đi được một khoảng thời gian (đoạn đường) rồi dừng (nghỉ) và tăng (giảm) vận tốc trên đoạn đường còn lại.

LẬP BẢNG:

	Quãng đường (km)	Vận tốc (km/h)	Thời gian (h)
Dự định			
Thực tế	Thực tế 1		
	Dừng (nghỉ)		
	Thực tế 2		
Lập phương trình			

Bài 4: Một người dự định đi xe máy trên một quãng đường dài 120km trong 2 giờ 30 phút. Đi được 1 giờ với vận tốc dự định người ấy nghỉ 15 phút. Để đến đích đúng dự định người ấy phải tăng vận tốc gấp 1,2 lần vận tốc lúc đầu. Tính vận tốc lúc đầu của người ấy?

Hướng dẫn

		Quãng đường (km)	Vận tốc (km/h)	Thời gian (h)
Dự định		120	x	$\frac{5}{2}$
Thực tế	Thực tế 1	x	x	1h
	Dừng (nghỉ)			$\frac{1}{4}$
	Thực tế 2	120 - x	1,2x	$\frac{120 - x}{1,2x}$
Lập phương trình		$t_{\text{thực tế}} = t_{\text{dự định}}$		

Bài 5: Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 50 (km/h). Sau khi đi được 24 phút nó giảm bớt vận tốc đi 10 (km/h). Vì vậy ô tô đến B muộn hơn dự định 18 phút. Tìm độ dài quãng đường AB?

Bài 6: Một người lái ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 48km/h. Nhưng sau khi đi được 1 giờ với vận tốc ấy, ô tô bị tàu hỏa chặn đường trong 10 phút. Do đó, để kịp đến B đúng thời gian đã định, người đó phải tăng vận tốc thêm 6km/h. Tính quãng đường AB?

Bài 7: Một người dự định đi xe đạp từ nhà ra tỉnh với vận tốc trung bình 12km/h. Sau khi đi được 1/3 quãng đường với vận tốc đó vì xe hỏng nên người đó chờ ô tô mất 20 phút và đi ô tô với vận tốc 36km/h do vậy người đó đến sớm hơn dự định 1h40'. Tính quãng đường từ nhà ra tỉnh?

Hướng dẫn

		Quãng đường (km)	Vận tốc (km/h)	Thời gian (h)
Dự định		x	12	$\frac{x}{12}$
Thực tế	Thực tế 1	$\frac{x}{3}$	12	$\frac{x}{3} : 12 = \frac{x}{36}$
	Dừng (nghỉ)			$\frac{1}{3}$
	Thực tế 2	$x - \frac{x}{3} = \frac{2x}{3}$	36	$\frac{2x}{3} : 36 = \frac{x}{54}$
Lập phương trình		$t_{\text{dự định}} - t_{\text{thực tế}} = 1\text{h}40'$		

Bài 8: Một người dự định đi từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc 50km/h. Sau khi đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường với vận tốc đó, vì đường khó đi nên người lái xe phải giảm vận tốc mỗi giờ 10km trên quãng đường còn lại. Do đó ô tô đến tỉnh B chậm 30 phút so với dự định. Tính quãng đường AB?

Bài 9: Một Ôtô đi từ Lạng Sơn đến Hà nội. Sau khi đi được 43km nó dừng lại 40 phút, để về Hà nội kịp giờ đã quy định, Ôtô phải đi với vận tốc 1,2 vận tốc cũ. Tính vận tốc trước biết rằng quãng đường Hà nội- Lạng sơn dài 163km.

*** Chuyển động có đi, có về:**

LẬP BẢNG:

	Quãng đường (km)	Vận tốc (km/h)	Thời gian (h)
Lúc đi (Xuôi dòng)			
Lúc về (Ngược dòng)			
Lập phương trình			

Bài 9: Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 33km với vận tốc xác định. Khi đi từ B đến A, người đó đi bằng con đường khác dài hơn trước 29km, nhưng với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 3km/h. Tính vận tốc lúc đi, biết thời gian đi nhiều hơn thời gian về là 1h30'?

Hướng dẫn

	S(km)	v(km/h)	t(h)
Lúc đi	33	x	$\frac{33}{x}$
Lúc về	33+29	x+3	$\frac{62}{x+3}$
Lập Phương Trình	$t_{\text{đi}} - t_{\text{về}} = 1\text{h}30'$		

Bài 10: Một tàu thủy chạy trên một khúc sông dài 80km, cả đi lẫn về mất 8h20'. Tính vận tốc của tàu thủy khi nước yên lặng? Biết rằng vận tốc dòng nước là 4km/h.

Hướng dẫn

	S(km)	v(km/h)		t(h)
		Tàu: x	Nước: 4	
Xuôi	80	x + 4		$\frac{80}{x+4}$
Ngược	80	x - 4		$\frac{80}{x-4}$
Lập Phương Trình	$t_{\text{xuôi}} + t_{\text{ngược}} = 8\text{h}20'$			