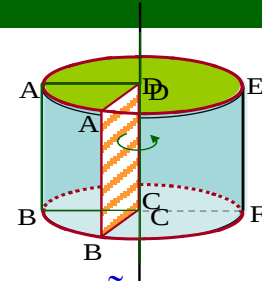


TIẾT 59+ 60 : HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ - BÀI TẬP

1/ HÌNH TRỤ

* DA và CB quét nên *hai đáy* của hình trụ, là hai đường tròn bằng nhau nằm trong hai mặt phẳng song song, có tâm D và C



* Cạnh AB quét nên *mặt xung quanh* của hình trụ, mỗi vị trí của AB được gọi là một *đường sinh*.

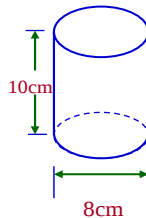
* Các đường sinh của hình trụ vuông góc với hai mặt phẳng đáy. Độ dài của đường sinh là *chiều cao* của hình trụ.

* DC gọi là *trục* của hình trụ

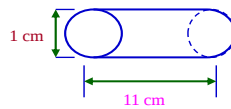
Chiều cao của hình trụ ký hiệu là h, bán kính đường tròn đáy ký hiệu là r

TIẾT 59+ 60 : HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ - BÀI TẬP

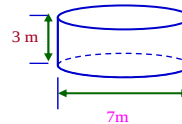
Bài 2/110 (SGK) Quan sát ba hình dưới đây và chỉ ra chiều cao, bán kính đáy của mỗi hình



a)



b)



c)

	h	r
Hình a	10 cm	4 cm
Hình b	11 cm	0,5 cm
Hình c	3 cm	3,5 cm

TIẾT 59+ 60: HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ - BÀI TẬP

1/ HÌNH TRỤ

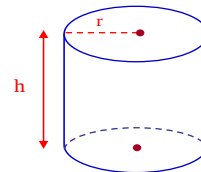
2/ CẮT HÌNH TRỤ BỞI MỘT MẶT PHẪNG

3/ DIỆN TÍCH XUNG QUANH CỦA HÌNH TRỤ

Hình trụ có bán kính đáy r và chiều cao h

Diện tích xung quanh:

$$S_{xq} = 2\pi rh \text{ hay } S_{xq} = d\pi h$$



Diện tích toàn phần:

$$S_{tp} = 2\pi rh + 2\pi r^2$$

4/ THỂ TÍCH HÌNH TRỤ

$$V = S_{\text{đáy}} \cdot h = \pi r^2 h$$

Điền đủ các kết quả vào những ô trống của bảng sau

Nhóm 1

• $C = 2r\pi = d\pi$

• $S = r^2 \cdot \pi$

$S_{xq} = 2\pi rh$ 	r đáy (cm)	Chiều cao	C.Vi đáy	S đáy (cm ²)	S_{xq} (cm ²)	S_{tp} (cm ²)	V (cm ³)
	1	10	6,28	3,14	62,8	69,08	31,4

hay $S_{xq} = d\pi h$

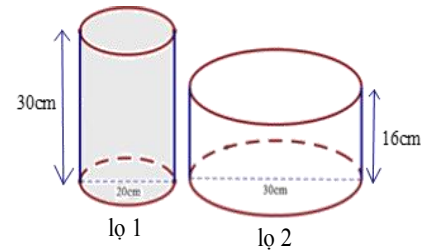
Nhóm 2

$V = S_{\text{đ}} \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot h$

	r đáy (cm)	Chiều cao	Chu vi đáy	S đáy (cm ²)	S_{xq} (cm ²)	S_{tp} (cm ²)	V (cm ³)
$S_{tp} = 2\pi rh + 2\pi r^2$	2	8	4π	4π	32π	40π	32π

$$\begin{aligned} S_{xq} = 2\pi rh &\Leftrightarrow 32\pi = 2\pi rh \Leftrightarrow S_{xq} = C \cdot h = 8 \cdot 4\pi = 32\pi \\ 32\pi = 2\pi r \cdot 8 &\Leftrightarrow r = 2 \\ S_{\text{đ}} &= \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 2^2 = 4\pi \\ V &= S_{\text{đ}} \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 2^2 \cdot 8 = 32\pi \end{aligned} \Rightarrow S_{tp} = ?$$

Bài 1: Có hai lọ thủy tinh hình trụ, lọ thứ nhất có đáy là hình tròn có đường kính 20cm, chiều cao 30cm, bên trong lọ chứa đầy nước. Lọ thứ hai bên trong không có nước, có đáy là hình tròn có đường kính 30cm, chiều cao 16cm.



- a) Tính thể tích nước có trong lọ thứ nhất. ($V = \pi \cdot R^2 \cdot h$, với $\pi = 3,14$)
 b) Hỏi nếu đổ hết nước từ trong lọ thứ nhất sang lọ thứ hai thì nước có bị tràn ra ngoài không? Tại sao?

***Giải :**

a/ Thể tích lọ thứ nhất là $V = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,14 \cdot 10^2 \cdot 30 = 9420 \text{ (cm}^3\text{)}$

b/ Thể tích lọ thứ hai là $V = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,14 \cdot 15^2 \cdot 16 = 11304 \text{ (cm}^3\text{)}$

Vì thể tích lọ thứ nhất < thể tích lọ thứ hai nên đổ nước sẽ không bị tràn ra ngoài.

Bài 2 Một hộp đồ dạng hình trụ, hai đáy là hình tròn bằng nhau có đường kính là 122 mm và chiều cao của hộp hình trụ là 48 mm. Tính thể tích của hộp đồ đó.

(Biết thể tích hình trụ: $V = \pi R^2 h$; $\pi = 3,14$; R là bán kính đáy; h là chiều cao hình trụ. Kết quả làm tròn 1 chữ số thập phân)

Bài 3 Một lon nước Coca hình trụ có chiều cao 12cm và đường kính đáy bằng 6,5cm. Tính thể tích của lon Coca? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

(Biết thể tích hình trụ $V = \pi \cdot R^2 \cdot h$ trong đó V là thể tích hình trụ, R là bán kính đáy, h là chiều cao hình trụ; $\pi \approx 3,14$).

(bài 2, 3 hs tự làm)

LUYỆN TẬP – TOÁN THỰC TẾ LẬP HPT, PT

► **Bài toán 1:** Một ô tô đi từ A và dự định đến B lúc 12 giờ trưa. Nếu xe chạy với vận tốc 35km/h thì sẽ đến B chậm 2 giờ so với dự định. Nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì sẽ đến B sớm hơn 1 giờ so với dự định. Tìm thời điểm xuất phát của ô tô tại A.

● **Phân tích:** _Ta thấy rằng đại lượng cần tìm ở đây là thời gian → chính vì vậy ta sẽ chọn đại lượng này để đặt làm ẩn x

_Vì xe ô tô đi trên cùng một quãng đường từ A đến B (không đổi). Thời gian là đại lượng thay đổi nên ta chọn x là thời gian xe đi

● **Hướng dẫn giải :** Gọi x là thời gian ô tô di chuyển ($x > 0$)

Với vận tốc 35km/h thì chậm 2 giờ → Quãng đường AB = $35(x+2)$

Với vận tốc 50km/h thì sớm 1 giờ $\rightarrow$ Quãng đường $AB = 50(x-1)$

Vì quãng đường là như nhau nên ta có phương trình

$$35(x+2) = 50(x-1)$$

$$\Rightarrow x = 8$$

Vậy thời gian ô tô di chuyển là 8 giờ, mà thời gian đến nơi là 12 giờ. Nên ô tô sẽ xuất phát lúc 4 giờ.

► **Bài toán 2:** Lúc 4 giờ, một xe máy đi từ A đến B. Sau đó 1 giờ, một xe máy thứ hai đuổi theo xe máy thứ nhất với vận tốc nhanh hơn xe máy thứ nhất là 10km/h. Hai xe cùng đến B lúc 10 giờ.

a) Tìm vận tốc mỗi xe?

b) Xe máy chạy 50km thì hết 1,5 lít xăng; giá mỗi lít xăng hiện tại là 18 450 đồng. Tính số tiền đổ xăng của cả 2 xe đi hết quãng đường AB ?

● **Phân tích:** _Đại lượng cần tìm là vận tốc nên ta sẽ chọn vận tốc để đặt làm ẩn x
_Ta sẽ đặt ẩn x cho vận tốc xe này rồi biểu diễn xe còn lại theo x

● **Hướng dẫn giải :**

Gọi x là vận tốc xe thứ nhất ($x > 0$)

Vận tốc xe thứ hai là $x + 10$

Thời gian xe thứ nhất đi là $10 - 4 = 6$ giờ

Thời gian xe thứ hai đi là $10 - 4 - 1 = 5$ giờ

Vì 2 xe đi trên cùng một quãng đường nên ta có phương trình

$$6x = 5(x+10)$$

$$\rightarrow x = 50$$

Vậy vận tốc xe thứ 1 là 50km/h; vận tốc xe thứ 2 là 60km/h

Số lít xăng mỗi xe tiêu thụ khi đi hết quãng đường AB là $300 : 1,5 : 50 = 9$ (lít)

Số tiền cả 2 xe phải đổ xăng là $9 : 18450 : 2 = 332\,100$ (đồng)

► **Bài toán 3:** Hai người thợ sơn cùng sửa một ngôi nhà trong 16 giờ thì hoàn thành xong. Nếu người thứ nhất làm trong 3 giờ, rồi đến người thứ hai làm tiếp trong 6 giờ nữa



thì sửa được 25% ngôi nhà. Hỏi mỗi người nếu làm một mình thì trong bao lâu sẽ sửa xong được toàn bộ ngôi nhà ?

●**Phân tích:** _Toán năng suất công việc là một dạng toán liên quan đến đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta sẽ đưa về dạng toán hpt đặt ẩn phụ vì khi đó các “ ẩn x,y “ sẽ nằm dưới mẫu

●**Hướng dẫn giải:** _Gọi x,y (giờ) là thời gian làm một mình của người thứ nhất và người thứ hai (x,y > 16)

➔ Trong 1 giờ thì cả hai người sẽ làm được $\frac{1}{16}$ công việc nên ta có $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16}$

Người thứ nhất làm 3 giờ , tiếp đến người thứ hai làm 6 giờ thì hoàn thành 25% công việc nên ta có $\frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4}$

Ta có hệ phương trình $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \\ \frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4} \end{cases}$; Đặt $a = \frac{1}{x}$ và $b = \frac{1}{y}$ (a,b > 0)

Ta được $\begin{cases} a + b = \frac{1}{16} \\ 3a + 6b = \frac{1}{4} \end{cases}$; giải hệ phương trình này ta tìm được $\begin{cases} a = \frac{1}{24} \\ b = \frac{1}{48} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 24 \\ y = 48 \end{cases}$

Vậy người thứ nhất làm một mình thì hoàn thành công việc trong 24 giờ

Người thứ hai làm một mình thì hoàn thành công việc trong 48 giờ

► **Bài toán 4:** Hai vòi nước cùng chảy thì sau 4,8 giờ đầy bể. Mỗi giờ lượng nước của vòi I chảy được bằng 1,5 lần lượng nước chảy được của vòi II . Hỏi nếu mỗi vòi chảy riêng thì trong bao lâu sẽ đầy bể ?

●**Phân tích:** _như bài toán 1

●**Hướng dẫn giải:** _ Gọi x,y lần lượt là thời gian chảy một mình của vòi I, vòi II (x,y > $\frac{24}{5}$)

Trong 1 giờ cả 2 vòi chảy được 4,8 giờ nên ta có : $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{24}{5}$

Trong 1 giờ vòi I chảy bằng 1,5 lần vòi II nên ta có : $\frac{1}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{y}$

Ta có hệ phương trình $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{24}{5} \\ \frac{1}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{y} \end{cases}$; giải hệ phương trình này tìm được $x=8$; $y=12$

Vậy vòi I chảy một mình thì đầy bể trong 8 giờ ; vòi II chảy một mình thì đầy bể trong 12 giờ

► **Bài toán 5:** (hóa học) Một dung dịch chứa 30% axit nitric (tính theo thể tích) và một dung dịch khác chứa 55% axit nitric. Cần phải trộn thêm bao nhiêu lít dung dịch loại 1 và loại 2 để được 100 lít dung dịch 50% axit nitric.

●**Phân tích:** _ Đây là bài toán liên quan đến kiến thức về % thể tích trong môn Hóa học. Mặc dù vậy, ta sẽ đưa bài toán hóa học này về bài toán quen thuộc của Toán học bằng cách lập hệ phương trình. Vì đề bài hỏi 2 loại axit → Gọi x, y cho từng loại.

●**Hướng dẫn giải:** _ Gọi x, y lần lượt là thể tích dung dịch loại I và loại II ($x, y > 0$)

Lượng axit nitric chứa trong dung dịch loại I là 30% x , loại II là 55% y

Theo đề bài ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 100 \\ 30\%x + 55\%y = 50\% \end{cases}$; giải hệ phương trình này ta tìm

được $x = 20$; $y = 80$

Vậy thể tích dung dịch loại I là 20 lít ; thể tích dung dịch loại II là 80 lít.

► **Bài toán 6:** Có 45 người gồm bác sĩ và luật sư, trung bình cộng số tuổi của họ là 40. Biết rằng số tuổi trung bình của bác sĩ là 35 người ; số tuổi trung bình của luật sư là 50. Hỏi có bao nhiêu bác sĩ và luật sư ?

●**Phân tích:** _ Yêu cầu bài toán đặt ra tìm 2 đối tượng bác sĩ và luật sư → gọi x, y

_ Nhắc lại kiến thức về cách tính trung bình cộng cho học sinh (thể hiện mối liên hệ giữa số người và số tuổi)

●**Hướng dẫn giải:** _ Gọi x, y lần lượt là số bác sĩ và số luật sư ($0 < x, y < 45$)

Số tuổi trung bình của bác sĩ và luật sư lần lượt là 35 và 50 nên ta có : 35 x và 50 y

Trung bình cộng số tuổi của bác sĩ và luật sư là 40 nên ta có $\frac{35x+50y}{45} = 40$

Ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 45 \\ \frac{35x+50y}{45} = 40 \end{cases}$; giải hệ phương trình này ta tìm được $x = 30$ và y

$= 15$

Vậy số bác sĩ là 30 ; số luật sư là 15