

GEOMETRIA: IL CILINDRO

Da oggi cominciamo lo studio di una nuova categoria di solidi: **i solidi di rotazione.**

COSA SONO?

I solidi di rotazione sono solidi che si ottengono attraverso la rotazione di 360° di una figura piana attorno ad un asse.

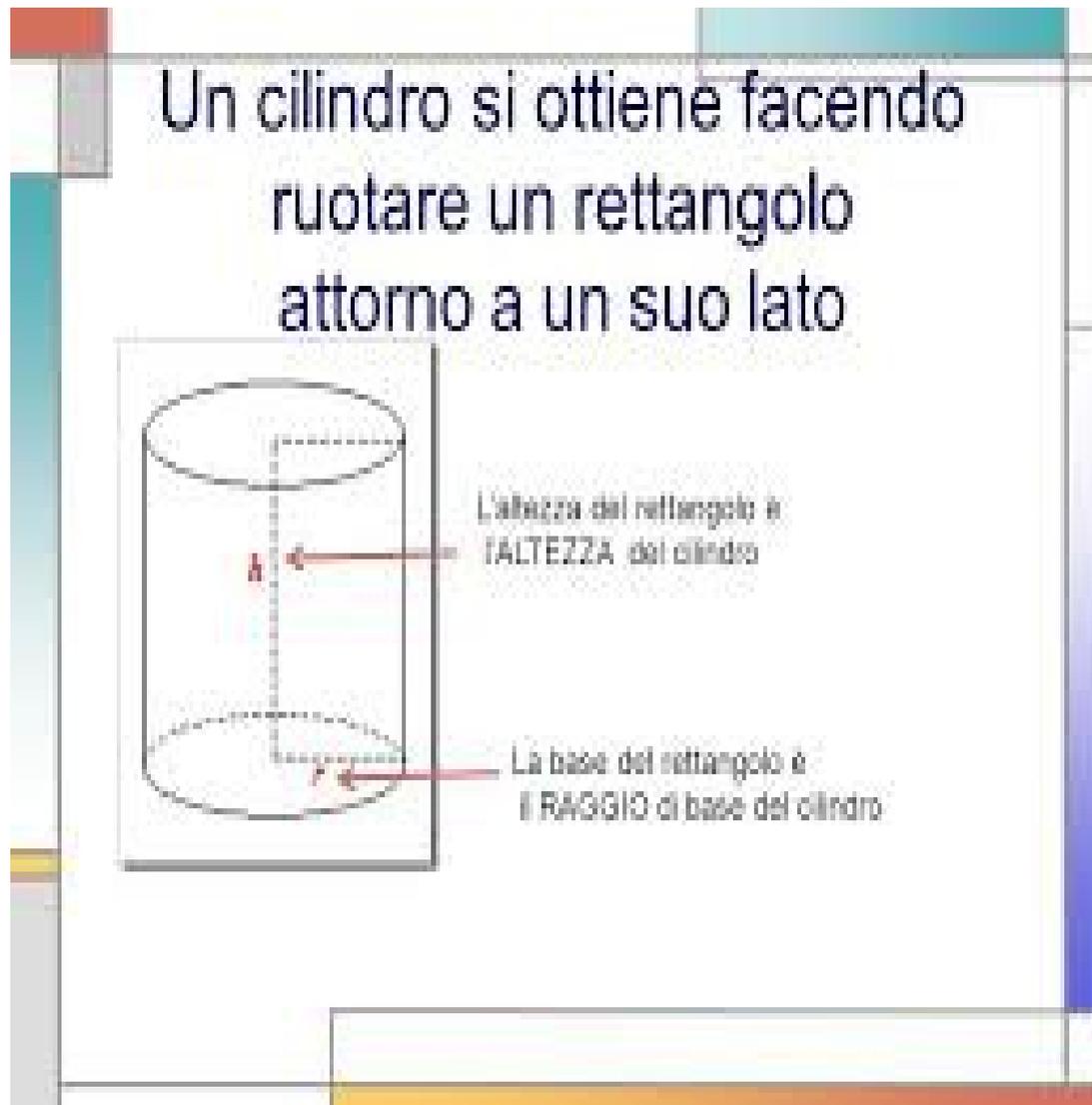
Dunque, sono solidi che non sono "precostituiti" come potevano essere i prismi, i parallelepipedi, ecc., ma sono solidi che si "FORMANO" attraverso un determinato procedimento.

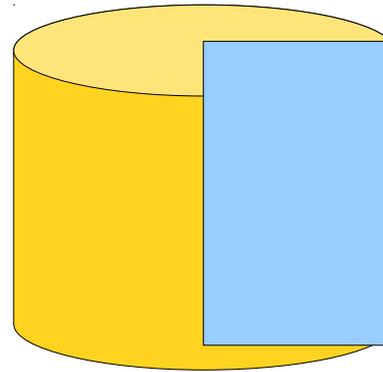
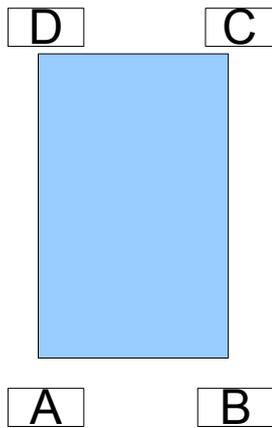
Il cilindro si ottiene mediante la rotazione di 360° di un RETTANGOLO attorno ad un suo lato; questo lato attorno a cui avviene la rotazione si chiama **ASSE DI ROTAZIONE**.

Vediamo di che cosa si tratta: guardiamo il seguente video:

<https://youtu.be/-t0hkKphuuw>

Dunque, da una figura piana, tramite una rotazione completa di 360° , si ottiene una figura solida.



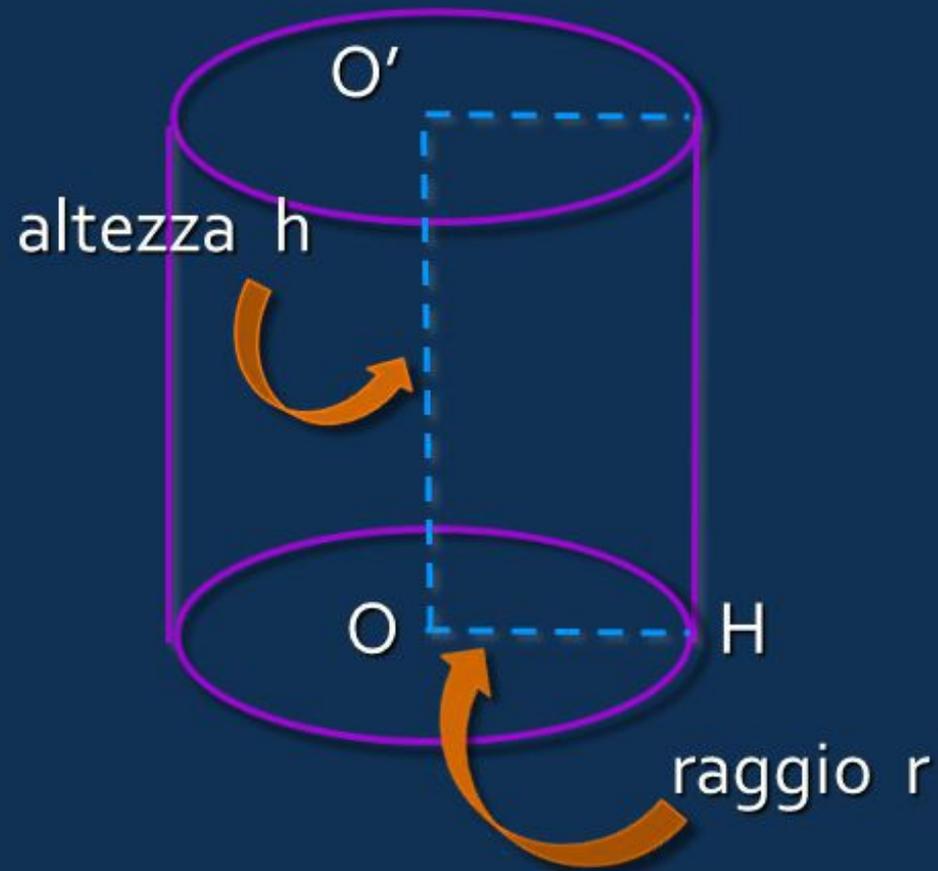


IN BASE ALLA ROTAZIONE COMPIUTA, SI HA CHE:

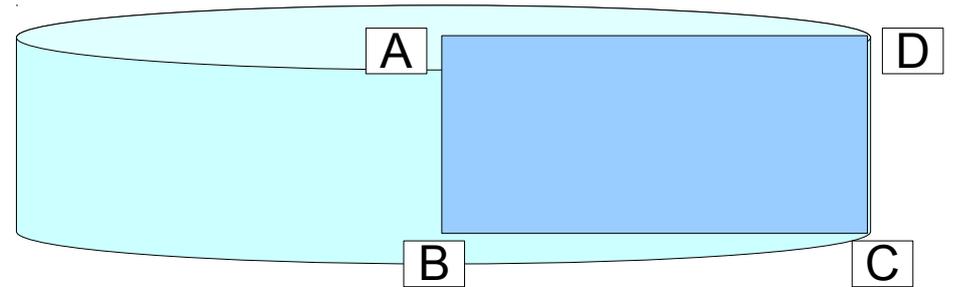
Il lato AB del rettangolo è IL RAGGIO DELLA CIRCONFERENZA DI BASE del cilindro;
L'altezza BC del rettangolo è L'ALTEZZA del cilindro.

Il lato AD attorno a cui avviene la rotazione si chiama ASSE DI ROTAZIONE.

Il cilindro

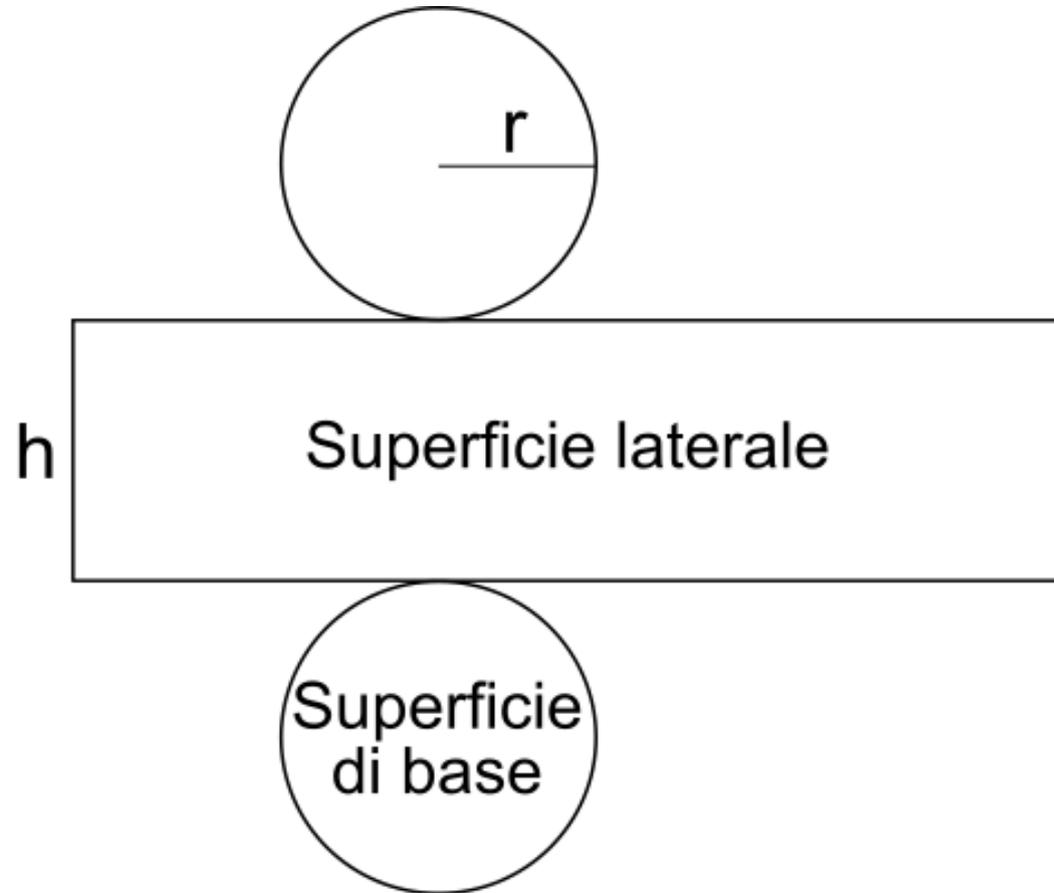
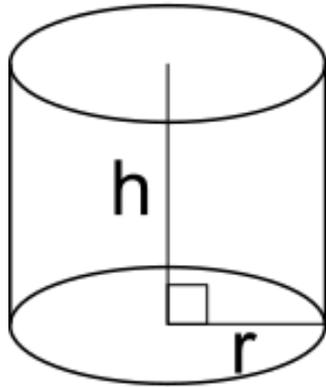


La rotazione del rettangolo può avvenire anche in questo modo:



AB= asse di rotazione
BC= raggio di base
DC= altezza

SVILUPPO SUL PIANO



Dallo sviluppo sul piano si può ottenere che:

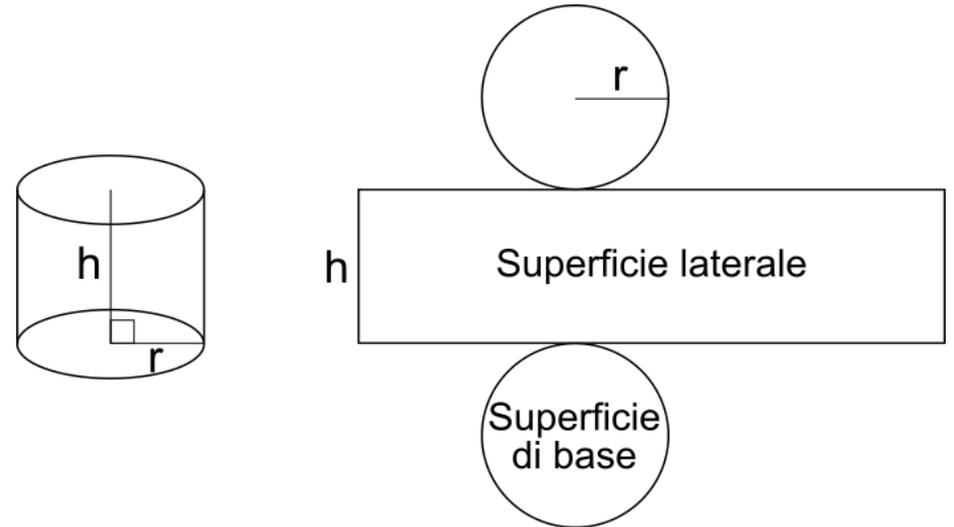
SUPERFICIE LATERALE

$$\text{Sup.lat.} = P_b \times h = C \times h$$

FORMULE INVERSE

$$C = \text{Sup.lat.} : h$$

$$h = \text{Sup.lat.} : C$$



RICORDARE LE FORMULE DEL CALCOLO DELLA CIRCONFERENZA E DEL CALCOLO DELL'AREA DEL CERCHIO

SUPERFICIE TOTALE

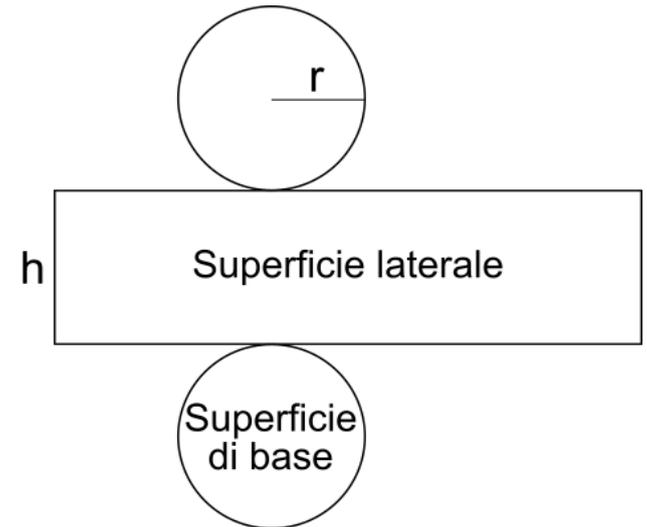
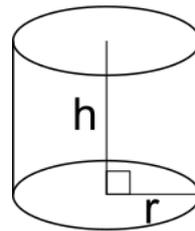
$$\text{Sup. tot.} = \text{Sup. lat.} + 2A_b$$

FORMULE INVERSE

$$\text{Sup. lat.} = \text{Sup. tot.} - 2A_b$$

$$2A_b = \text{Sup. tot.} - \text{Sup. lat.}$$

$$A_b = (\text{Sup. tot.} - \text{Sup. lat.}) : 2$$



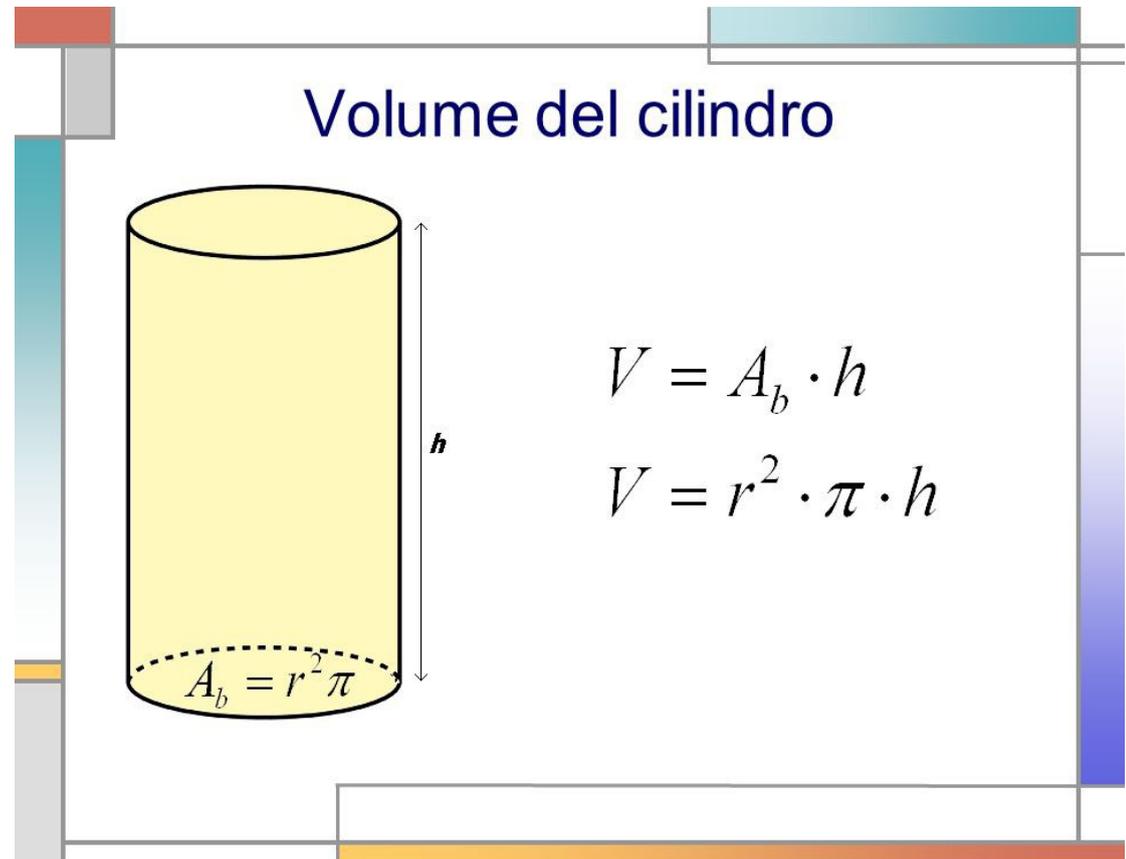
VOLUME

$$V = A_b \times h$$

FORMULE INVERSE

$$A_b = V : h$$

$$h = V : A_b$$



PESO, PESO SPECIFICO, VOLUME

Ricordiamo che, anche nel caso del cilindro, è possibile calcolare il peso e peso specifico e il volume, così come abbiamo imparato le settimane scorse.

Ripetiamo le formule:

$$P = V \times ps$$

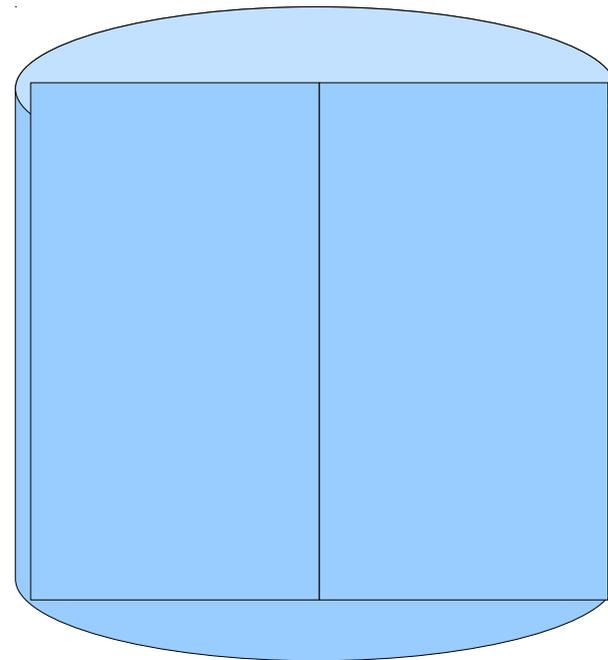
$$V = P : ps$$

$$ps = P : V$$

CILINDRO EQUILATERO

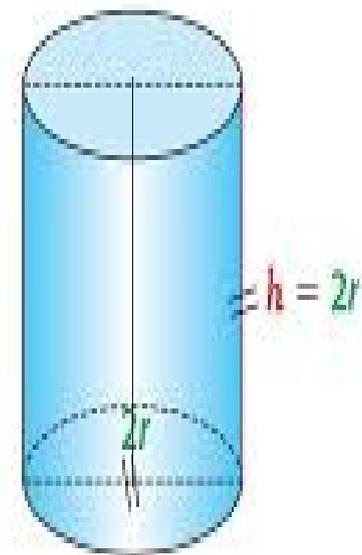
Un cilindro si definisce equilatero se il suo raggio di base è esattamente la metà della sua altezza.

In questo caso, il rettangolo iniziale che viene ruotato di 360° , avrà una dimensione doppia dell'altra.



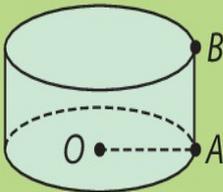
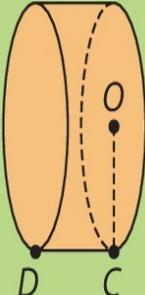
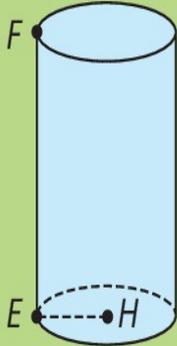
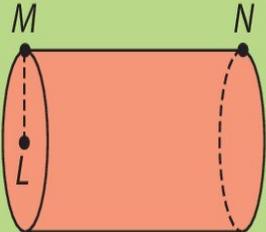
Nel cilindro equilatero, quindi, l'altezza è il doppio del raggio di base e , dunque, l'altezza è congruente al diametro del cerchio di base.

CILINDRO EQUILATERO



PER COMINCIARE.....

Completa la seguente tabella:

				
Raggio	OA
Altezza

compiti

- 1) Ricopiare (o stampare) i contenuti delle slide sul quaderno e studiare definizioni e formule.
- 2) Ripassare bene le formule del cerchio e della circonferenza: è indispensabile saperle per poter fare i problemi sul cilindro.
- 3) Eseguire l'esercizio sulla slide ed eseguire i seguenti esercizi del libro di testo:
pag.113 n.1, 2;
pag. 127 n.14, 17, 20, 31, 32;
pag.128 n. 46.