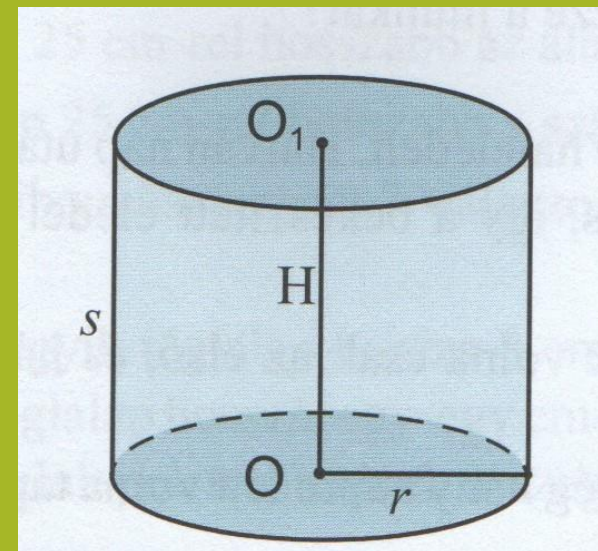


# HENGER FOGALMA ÉS ELEMEI

---



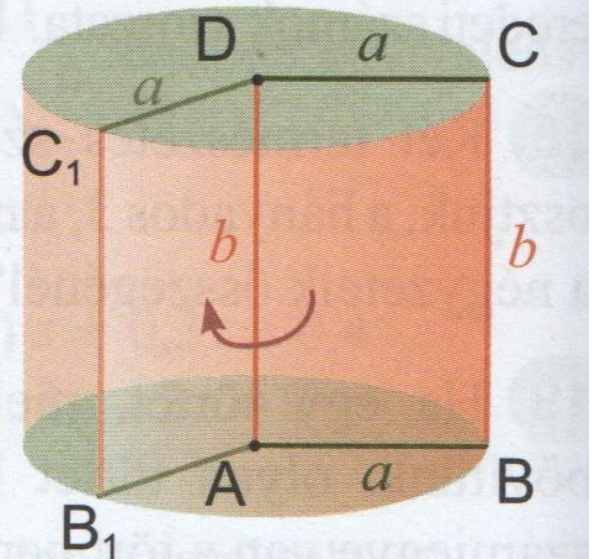
# HENGER ALAKÚ TÁRGYAK



## HENGER KELETKEZÉSE

Az ABCD téglalap az AD oldala körül  $360^\circ$ -kal fordul.

- Az AB és CD oldalak köröket írnak, az ábrán ezeket zöldre színeztük. Ezeknek a köröknek a sugara az AB oldallal egyenlő hosszú szakasz. Azok a körök, amelyeket az AB, illetve a CD szakaszok írnak le, két különböző párhuzamos síkra illeszkednek, ezeknek a síkoknak közös merőlegese a  $p(AD)$  egyenes.



- A tér része, melyet a téglalap a forgásával alkot, **egyenes hengert** képez.

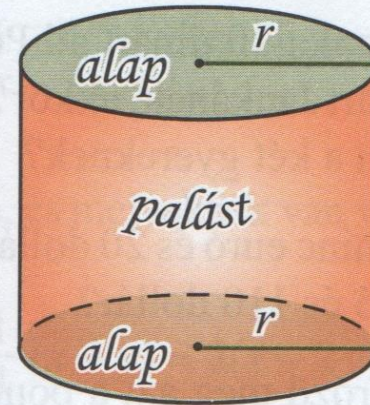
A **henger** két körrel és egy cilindrikus (hengeres) felülettel határolt mértani test.

A két körnek egyenlő a sugara és párhuzamos síkokra illeszkednek.

Ezek a körök a **henger alapjai**.

A körök  $r$  sugarát a **henger sugarának** nevezzük.

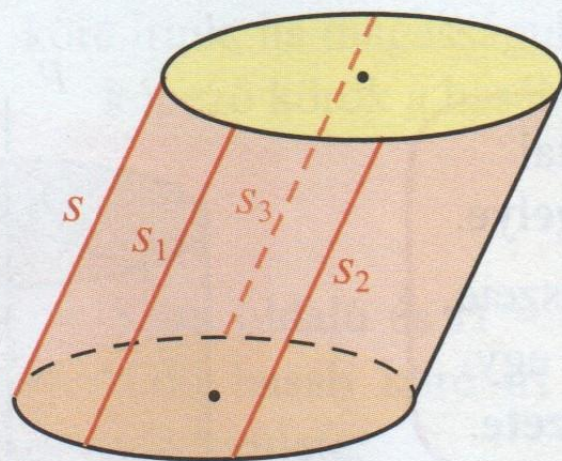
A hengert határoló cilindrikus felület a **henger palástja**.



A görbe felületet, amely a hengert határolja, **cilindernek** is nevezzük.

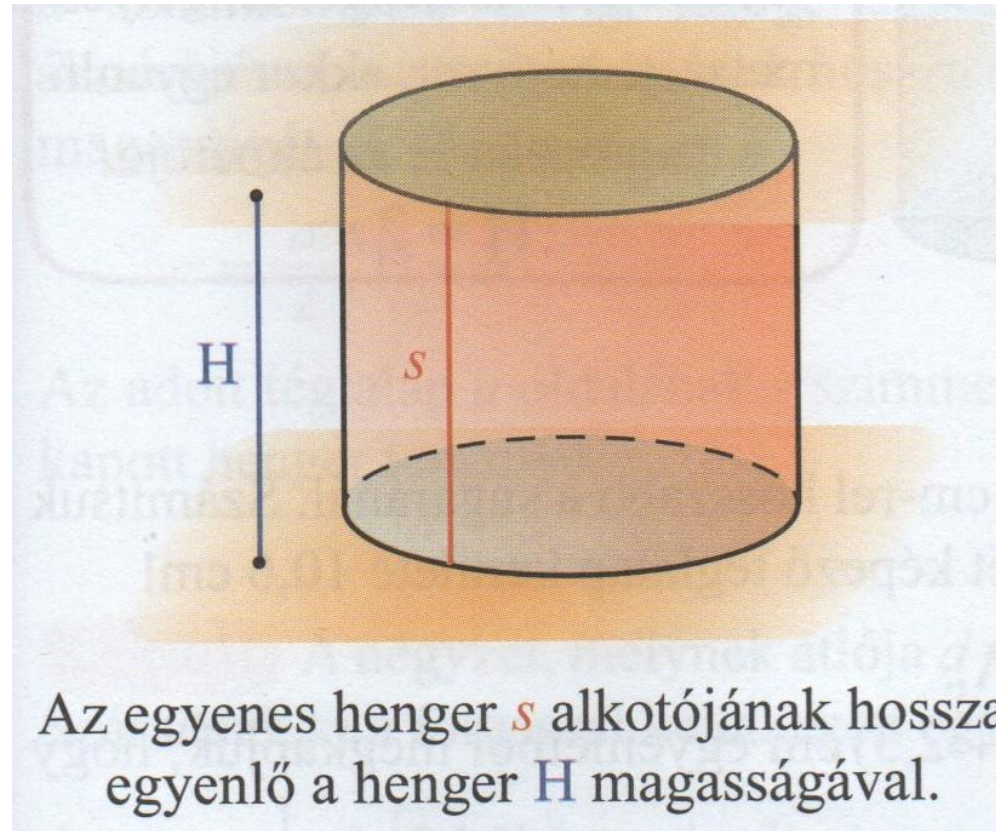
## FERDE HENGER

Az egyenes hengeren kívül ferde henger is létezik.



Az olaszországi Pisa városában található ferde torony emlékeztet egy ferde hengerre, a tetején levő kupola viszont egyenes henger alakú.

## HENGER MAGASSÁGA



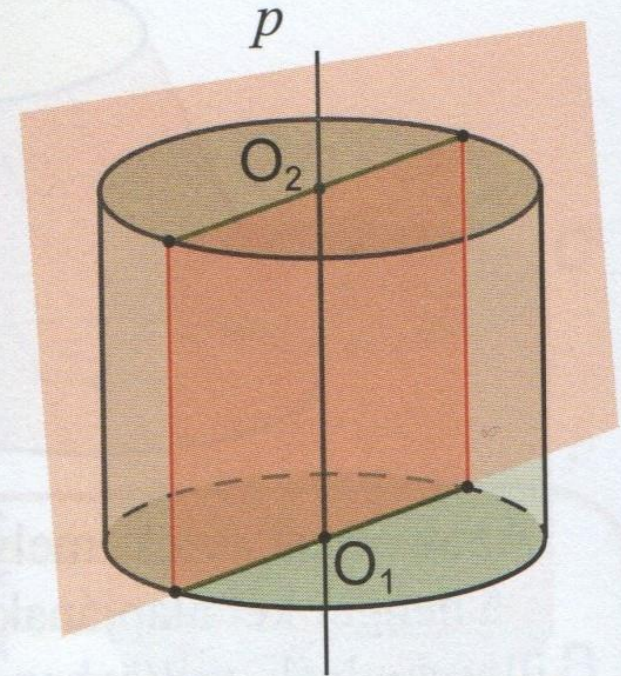
Az egyenes henger  $s$  alkotójának hossza egyenlő a henger  $H$  magasságával.

A **henger magassága** az alapokra illeszkedő síkok közötti távolság.  
A henger magasságát általában  $H$ -val jelöljük.

# HENGER TENGELYE ÉS TENGELYES METSZETE

A henger alapjainak középpontjai által meghatározott  $p$  egyenes a **henger tengelye**.  
Az egyenes henger és egy olyan sík metszete, amely illeszkedik a henger tengelyére, egy négyszög, ez a **henger tengelyes metszete**.

Az egyenes henger tengelye merőleges az alapok síkjaira és illeszkedik a henger magasságára.

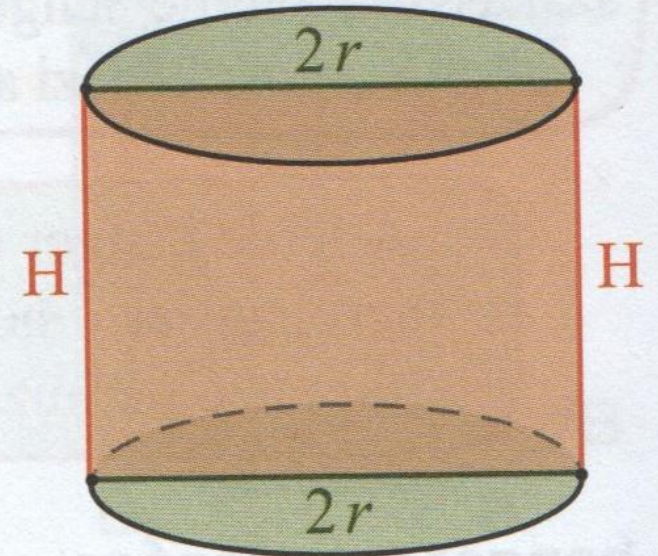


## HENGER TENGELYE ÉS TENGELYES METSZETE

Az egyenes hengerre érvényes a következő állítás:

Az  $r$  sugarú és  $H$  magasságú egyenes henger tengelyes metszete egy téglalap, melynek oldalai a henger átmérője és magassága.

A tengelyes metszet területe  $T = 2rH$ .



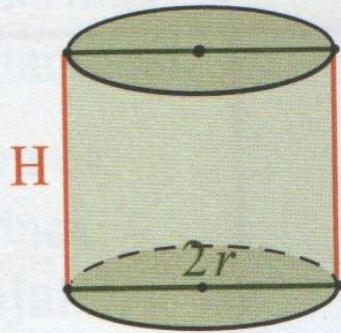


## PÉLDÁK

**1. példa:** Ha a henger sugara 17,5 cm, a magassága 1,2 dm, akkor tengelyes metszetének területe  $T_m = 2 \cdot 17,5 \cdot 12 \text{ cm}^2 = 420 \text{ cm}^2$ .

**2. példa:** Az egyenes henger tengelyes metszete egy négyzet, melynek oldala  $a = 5 \text{ cm}$ . Kiszámítjuk a magasságát és a sugarát.

$$H = a = 5 \text{ cm}, r = \frac{a}{2} = 2,5 \text{ cm}$$



Ha az egyenes henger tengelyes metszete négyzet, akkor egyenlő a magassága és az átmérője.

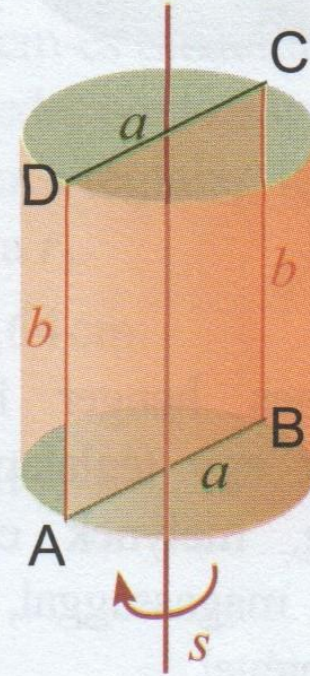
$$H = 2r$$

Megmutatjuk az egyenes henger keletkezésének még egy módját.

Ha az ABCD téglalap valamelyik oldalának a felezőmerőlegese körül forog, akkor a térnek az a része, amelyet ez a forgás alatt meghatároz, egy egyenes henger. A téglalapnak az az oldala, amelynek a szimmetrálisa körül forog, egyenlő a henger átmérőjével, a másik oldalának hossza pedig a henger magasságával, illetve:

$$r = \frac{a}{2}, H = b.$$

Az adott téglalap  $a$  oldalának  $s$  szimmetrálisa a kapott henger tengelye.



Az egyenes henger forgástest, forgáshengernek is nevezzük.

## FELADATOK

**774.** A henger tengelyes metszete egy  $64 \text{ cm}^2$  területű négyzet. Határozd meg a henger magasságát és alapjának sugarát!

**775.** Az egyenes henger tengelyes metszete egy  $5 \text{ cm}$  széles és  $8 \text{ cm}$  hosszú téglalap. Határozd meg a henger magasságát és sugarát!

**KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!**