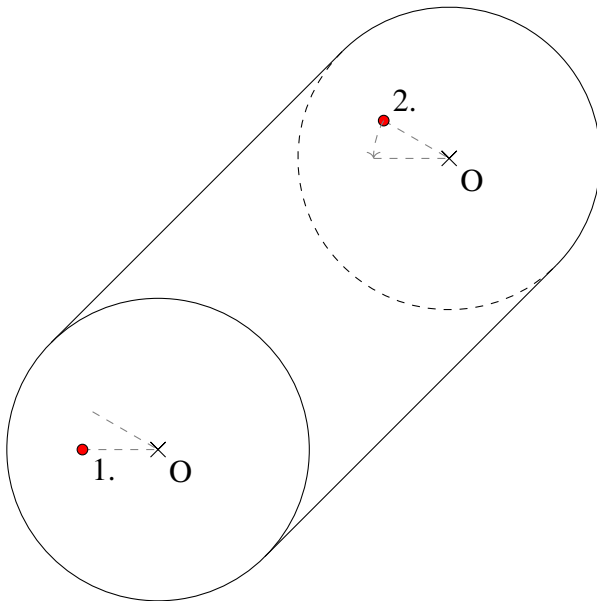


$$\sqrt{a^2} = |a|$$

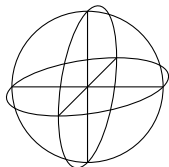
137. feladat

Papírból készült egyenes körhenger tengelye körül percenként 1500 fordulattal forog egyenletesen. Egy, a tengellyel párhuzamosan haladó lövedék az alap és a fedőlapot egy-egy pontban átszakítja. Ezen pontokhoz tartozó sugarak egymással 30° -os szöget zárnak be. Határozzuk meg a lövedék sebességét, ha a henger 1,5 m!

Megoldás.



(1. pont az, ahol a golyó beetalált a henger alaplapjába. 2. pont az a pont, ahol a henger fedőlapjába beetalált. (Nyilván a 2. pont, mikor beetalált a golyó, már el volt fordulva az órajárásával ellentétesen 30° -ot, így ha az időben vizsgáljuk akkor, amikor a golyó beetalált a két pontba, akkor az 1. és 2. pont a henger tengelyével párhuzamos egyenesen található.)



A körhenger tengelye percenként 1500 fordulatot tesz, ebből ki tudjuk számítani a szögsebességét, ami $\omega = \frac{1500 \cdot 2\pi}{60 \text{ s}} \approx 157,08 \frac{1}{\text{s}}$
 30° szögelfordulás a teljes kör 12-ed részét teszi ki, tehát radiában számolva $\frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$ szögelfordulást fog jelenteni.

Most már ki tudjuk számolni azt az időt, amely alatt a henger $\frac{\pi}{6}$ szögelfordulást tesz meg.

$$\sqrt{a^2} = |a|$$

$$\widehat{\varphi} = \omega \cdot t$$

$$t = \frac{\widehat{\varphi}}{\omega}$$

$$t = \frac{\frac{\pi}{6}}{157,08 \frac{1}{s}} \approx 0.00033 \text{ s}$$

Ezalatt az idő alatt kellett a lövedéknek megtennie 1,5 métert, tehát ki tudjuk számolni a sebességét:

$$v = \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{1,5}{0,00033} \approx \underline{\underline{450 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$$

(Készítette: Döbörhegyi Máté)