

A jelenséget érdemes az egyenletesen forgó hengerhez rögzített koordináta-rendszerből vizsgálni. Mivel ez nem inercia-rendszer, figyelembe kell veyük a tehetetlenségi erőket, nevezetesen a centrifugális erőt is.

1993-05-236-1.eps

A hengerben levő levegőre ezek szerint a függőlegesen lefelé ható gravitációs erő és a tengelytől sugár irányban kifelé mutató centrifugális erő hat, ezeket kell kiegyensúlyozza a nyomásváltozásból származó erő. Az egyensúlyi állapotban a benti levegő nyomása lefelé, illetve a tengelytől távolodva növekszik. (A helyzet olyan, mintha a gravitációs erőt „meghajlítottuk” volna.)

Vizsgáljuk meg most az égő gyertyát ebben a rendszerben! A lángot az egyszerűség kedvéért meleg levegőnek tekintjük, melynek kisebb a sűrűsége, mint a hideg levegőnek. Erre a meleg levegőre is a gravitációs erőnek, a centrifugális erőnek és a nyomáskülönbségekből adódó felhajtóerőnek az eredője hat. A környezeténél melegebb (tehát ritkább) levegőre ható felhajtóerő nagyobb, mint a másik két erő eredője, a gyertya lángja tehát a felhajtóerő irányába mutat, a függőlegetől a tengely felé hajlik el.

Németh Tibor (Győr, Révai M. Gimn., II .o. t.)
dolgozata alapján.