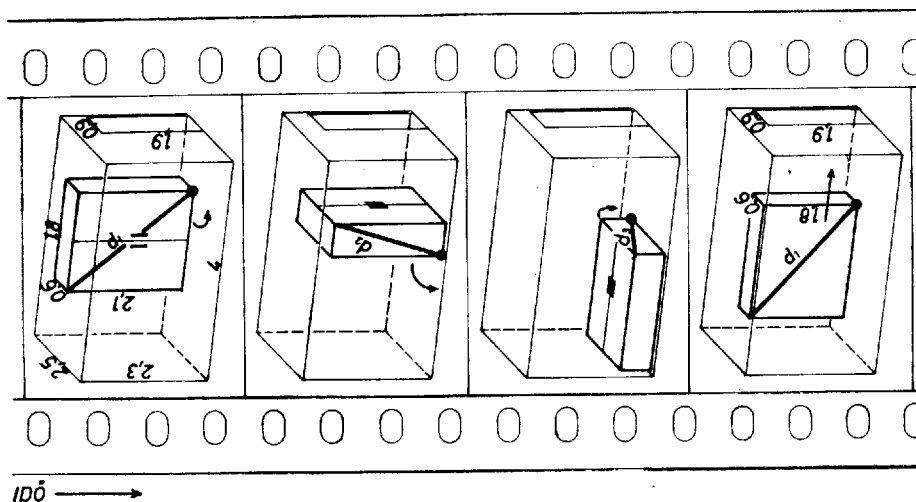


A szekrény lapjai közül csak a  $6 \times 18$  dm méretű fedő (és alap-) lap fér át a  $8 \times 19$  dm méretű ajtónyíláson. Avégett, hogy így kitolhassuk, a  $6 \times 21$  dm méretű oldallapjára kellene fektetnünk, nevezzük ezt véghelyzetnek. Ekkor a 6 dm-es él párhuzamosan feködnének eredeti helyzetükkel, a 18 és 21 dm-es él irányba pedig fölcserélődnék egymással.

A 6 dm-es alapél körüli elfordítás azonban nem lehetséges, mert az erre merőleges előlap átlója  $d_1 = \sqrt{18^2 + 21^2} > 27$  dm, nagyobb, mint a kamra magassága, márpedig a tengelytől  $d_1$ -re levő, vele párhuzamos élnek a  $90^\circ$ -os elfordulás közben föl kellene emelkednie a padló fölötti  $d_1$  magasságba.

Így csak arra gondolhatunk, hogy a fedőlapot valamelyik 18 dm-es él körüli elfordítással juttassuk a kamra nyílásának síkjával párhuzamos helyzetbe, vagyis úgy, hogy a szekrény a hátlapján feködjék. (Itt ugyanis csak él menti forgatásokra akarunk szorítkozni.) Ez a közbülső helyzet egyrészt elérhető a kiindulási állapotból egy 21 dm-es és egy 18 dm-es (oldalél, ill. hosszabb alapél) körüli elfordítással, másrészt belőle elérhető a véghelyzet egy 21 dm-es él körüli elfordítással, mindhárom esetben negyedfordulattal.



Valóban, a szekrény oldallapjának átlója  $d_2 = \sqrt{6^2 + 21^2} < 22$  dm, a fedőlapé  $d_3 = \sqrt{6^2 + 18^2} < 19$  dm, mindegyik kisebb a kamra mindhárom méreténél, továbbá a fedőlap kétféle élének  $6 + 18$  összege is kisebb a kamra 25dm-es szélességénél (nincs tehát szükség arra, hogy az utolsó elfordítás közben a tengelyként használt oldalélt oldalirányban eltoljuk).

A leírtak előtt, közben és után szükség lehet translációs (eltolások) mozgásra is a kamra nyílásának a rövidebb falon való helyzete szerint, ezeknek azonban nyilvánvalóan nincs akadálya. Ezek szerint a szekrényt kihozhatjuk a kamrából (hacsak az ajtó előtt, kívül nincs akadály).

*Megjegyzés.* Nem volt szükség a szekrény fordítására egy csúcsa körül (vagyis ha a tengely nem egy él), és csak  $90^\circ$ -os elfordításokat használtunk.