

EFFECTUL MAGNUS

Acest experiment a luat denumirea de *Efectul Magnus* după fizicianul și chimistul german H.G. Magnus; el a fost primul care a experimentat (în anul 1853) și a investigat acest efect.

Fie un cilindru de rotație așezat într-un curent de fluid în regim laminar, perpendicular pe axa cilindrului.

Datorită vâscozității (Forței de frecare) cilindrul antrenează straturile de fluid din vecinătatea sa, în sensul mișcării sale de rotație. În pct. A viteza fluidului va fi mai mare decât în B, unde cilindrul se rotește în sens invers curgerii fluidului. Conform teoriei lui Bernoulli, presiunea statică laterală asupra cilindrului va fi mai mare în B decât în A, astfel încât apare o forță rezultantă transversală spre partea unde viteza fluidului este mai mare. Acesta este *Efectul Magnus*.

Ca regulă practică, corpul este împins transversal din regiunea cu liniile de curent rare spre regiunea cu liniile de curent dese.

Efectul poate fi ilustrat punând în rotație un cilindru din carton și aruncându-l orizontal. După sensul rotației, traiectoria cilindrului va curba lin sau brusc spre pământ. Se poate folosi și un plan înclinat pe care se rostogolește (și luneca) un cilindru.

O altă experiență se poate face după cum urmează:

Materiale necesare :

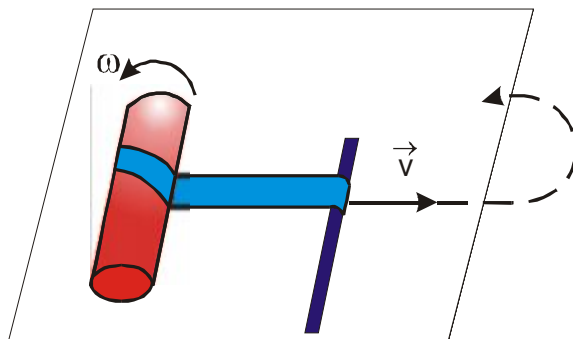
- un mosor din carton ușor;
- o bandă subțire și ușoară de pânză ;
- un bețișor ;

Descrierea experimentului :

1. Înfășurăm banda subțire și ușoară de pânză peste mosorul din carton.
2. Fixăm banda de pânză de bețișorul ținut orizontal.
3. Tragem brusc orizontal banda de pânză.

Observații :

Mosorul se va roti foarte repede și va aluneca, părăsind masa, în loc să cadă după parabolă, mosorul va zbura în sus descriind o buclă.



$$P_{\text{static}} + P_{\text{dinamic}} + P_{\text{poziție}} = \text{constant}$$

$P_{\text{poziție}} = \text{constant}$

P_{dinamic} – crește datorită faptului că straturile sunt antrenate de cilindru;

P_{static} – din Legea lui Bernoulli, presiunea statică scade → forța laterală rezultantă va devia cilindrul, obligându-l să efectueze o mișcare curbilinie.

Aplicații practice la:

- aruncarea unei mingi de tenis;
- lovirea unei mingi de golf;
- șutarea unei mingi de fotbal.

P = presiune.