

## LIIKETTÄ VASTUSTAVAT VOIMAT

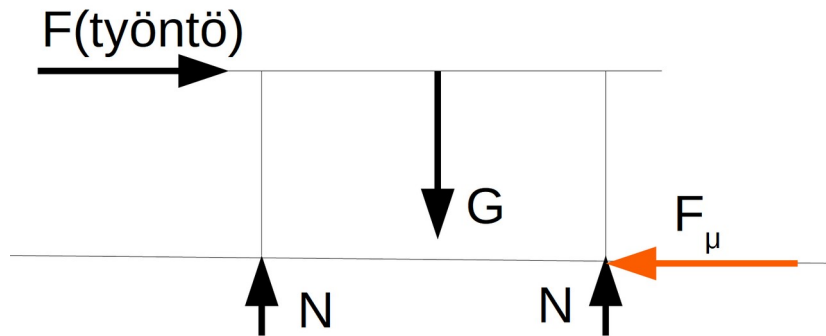
- ilmanvastus  $F_i$  riippuu kappaleen muodosta, nopeudesta, poikkileikkauksalasta, ilman tiheydestä

s. 101 t. 8

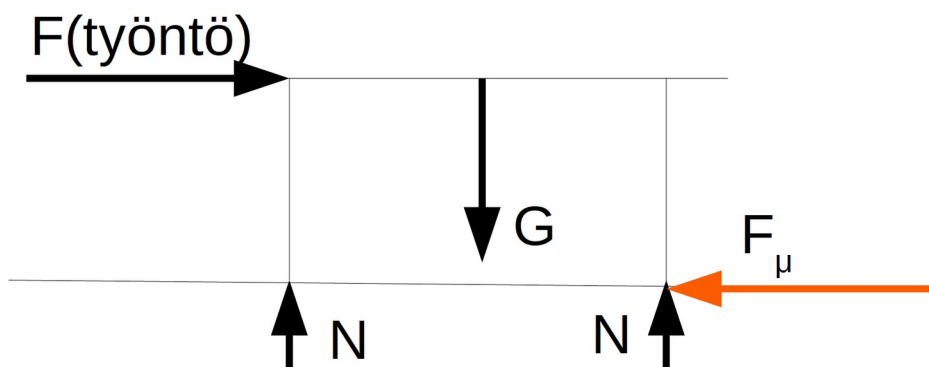
- kitka  $F_\mu$  riippuu kitkakertoimesta ja tukivoimasta.

Esim. Työnnetään pöytää lattialla.

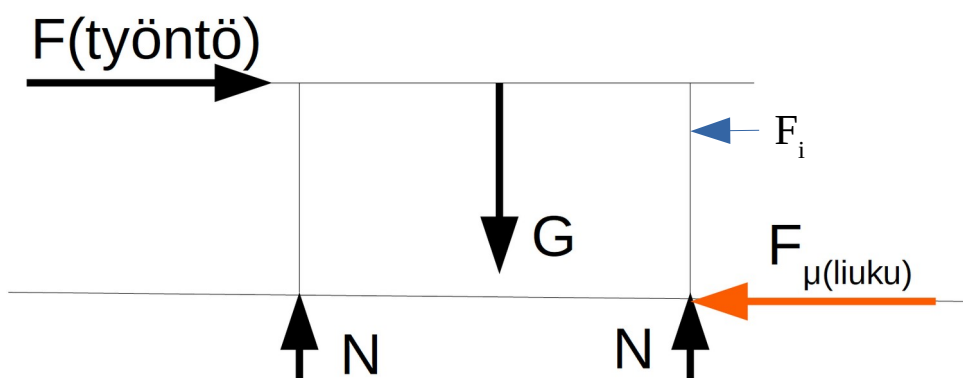
Voimakuvio:



Aluksi pöytä ei liiku. **Lepokitka** alkaa kasvaa työntövoiman kasvaessa, kunnes lepokitka saavuttaa maksimiarvonsa eli **lähtökitkan**:



Pöydän lähdettyä liikkeelle vastuksena on **liukukitka**, joka on pienempi kuin lähtökitka: ”Alku aina hankalaa!”



Jos pöydän alle laitetaan pyörät, kitka pienenee **vierimiskitkaksi**  $F_v$ .

s. 98 HUOM! Kitka voi olla myös liikkeen suuntainen!

s. 101: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8