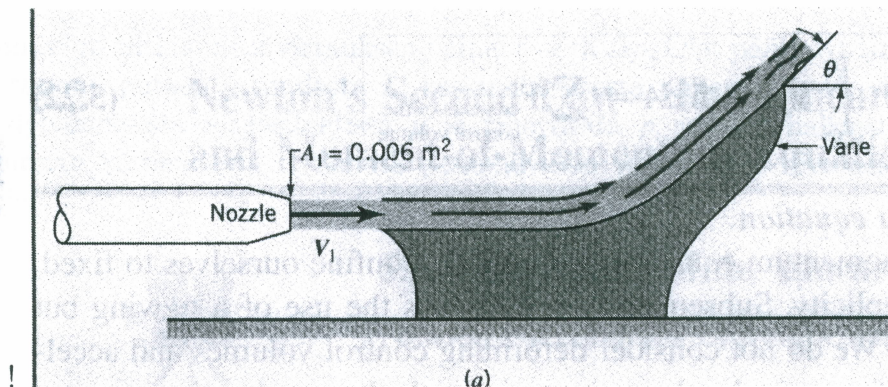


Kuva 2: Tehtävän 2 pyörivä sylinteri.

3. Tehtävä (6 p.)

Tasaisella nopeudella 3 m/s tuleva ilmasuihku osuu kuvan (3) mukaiseen esteeseen ja kääntyy kulman θ verran. Määritä esteeseen vaikuttava voima, joka tarvitaan pitämään se paikallaan, kun gravitaatio ja kitkan vaikutus voidaan jättää huomiotta.



Kuva 3: Esteeseen osuva ilmasuihku (tehtävä 3).

4. Tehtävä (6 p.)

Vettä virtaa kuvan 4 mukaisessa systeemissä. Vesi säiliössä on ympäristöönsä nähden 50 kPa ylipaineessa. Säiliön nestepinta on 200 m korkeammalla kuin turbiinin jälkeinen putkiston ulostuloaukko. Turbiinista saadaan ulos paine, joka vastaa 116 metriä vesipatsasta. Laske turbiinin läpi kulkema tilavuusvirta ja turbiinin teho. Venttiilin kertavastuskerroin on 5,0 ja 90° putkimutkan 1,0. Sisäänvirtaus- ja ulosvirtausvastukset voit jättää huomiotta. Putken halkaisija on 0,1 m ja putken sisäpinnan karheus 0,8 mm. Putkiston kokonaispituus on 200 m.