

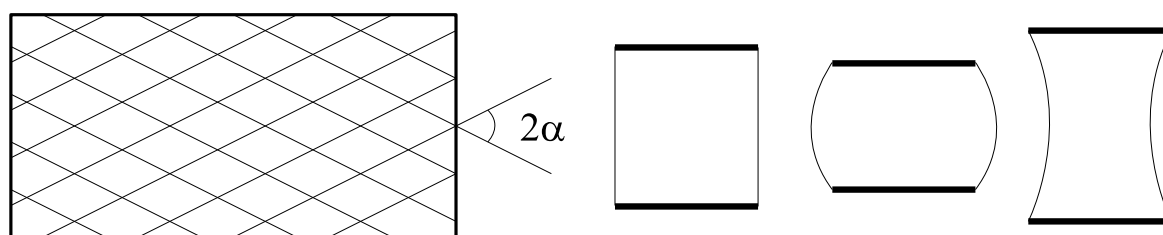
FX4 Hrebeň

Jano sa vždy češe veľmi usilovne. Včera sa česal tak usilovne, až si všimol zaujímavú vec: ak potrhá domácu úlohu z diferenciálnej geometrie na malé kúsky, posype ich po stole a potom ponad ne prechádza hrebeňom, tieto kúsky povyskakujú a prilepia sa na hrebeň.

Maximálna výška hrebeňa nad stolom, pri ktorej kúsky papiera ešte vyskakujú, je 2 centimetre. Odhadnite (t.j. spočítajte) náboj akým Jano nabil hrebeň pri usilovnom česaní a pokúste sa ho aj odmerať.

FX5 Ruský sud

Fajo zháňal na trhu sud, do ktorého bude dávať jablká na pálenku. Jeden obchodník mu ponúkal veľmi zvláštny sud. Mal tvar valca, jeho podstavy boli z pevného kovu. Plášť je však vyrobený z pružnej gumovej látky, do ktorej sú votkané tenké ohybné a neroztiahnuteľné vlákna tak, ako na obrázku. Fajo sa hneď začal zaujímať, čo sa stane, ak do sudu natlakujeme vzduch. Ktorý z troch tvarov na obrázku zaujme sud v závislosti od uhla α ?

**FX6 Zmrzlina**

Miška bola na prechádzke okolo jazera, keď jej zrazu doňho spadla zmrzlina. Pomôžte Miške zistiť, či zmrzlinu stihne zachrániť, alebo jej ju zjedia ryby!

Zmrzlina má tvar plného homogénneho kužeľa s vrcholovým uhlom 2α a hustotou ρ . Môže plávať na vode so špicom smerujúcim kolmo dole? (t.j. je táto poloha stabilná?)

¹Všimnite si, že termín je týždeň *po* termíne FKS. Svoje riešenia môžete samozrejme poslať aj skôr (napríklad naraz s riešeniami FKS), nechávame Vám však možnosť trochu si oddýchnuť po prípadnom hektickom víkende a šprinte na poštu tri minúty pred zatvorením.