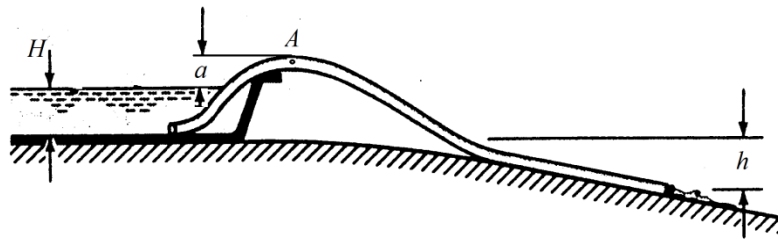


1. In the bottom of a vessel with mercury there is a round hole of diameter $70\mu\text{m}$. At what maximum thickness of the mercury layer will the liquid still not flow out through this hole? The surface tension of mercury is 0.5 N/m , the density 13.6 g/cm^3 .
2. Find the difference in height of mercury columns in two communicating vertical capillaries whose diameters are $d_1=0.5\text{ mm}$ and $d_2=1\text{ mm}$, if the contact angle is $\theta=138^\circ$, the surface tension 0.5 N/m , the density 13.6 g/cm^3 .



3. A wide vessel with a small hole in the bottom is filled with water and kerosene. Find the velocity of the water flow, if the thickness of the water layer is equal to $h_1=30\text{ cm}$ and that of the kerosene layer to $h_2 = 20\text{ cm}$. Density of kerosene is 0.8 g/cm^3 .
4. Through a pipe of diameter D , water is pumped from a lake to the water-tower. (a) If the rate of water supply (volume per unit time) is Q , what is the speed of the water in the pipe? (b) What pressure is necessary to deliver this flow? (c) What is the power of the pump? The height of the water-tower is H .

5. על מנת לרוקן בריכת שכשוך, משתמשים בצינור גינה פלסטי עם קוטר פנימי d כמתואר באיור. מצא'י את קצב הזרימה (נפח ליחידת זמן) בצינור ולחץ בנקודה A. אפשר להזניח את הצמיגות.



6. הקוטר של זרבובית של הצינור לכיבוי אש הוא $d=4\text{ cm}$ ואילו הקוטר של הצינור עצמו הוא $D=8\text{ cm}$. איזו עודף לחץ דרוש בתוך הצינור על מנת לספק ספיקה $q=20\text{ liter/s}$? אפשר להזניח את הצמיגות.

