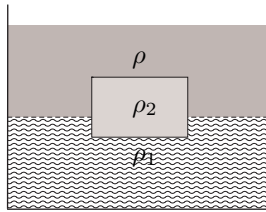


مسئله‌ی 1) دو مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 را در نظر بگیرید. مطابق شکل جسمی به چگالی ρ ($\rho_1 < \rho < \rho_2$) بین این دو مایع غوطه‌ور است. چه کسری از حجم جسم در ناحیه‌ی ۱ است؟



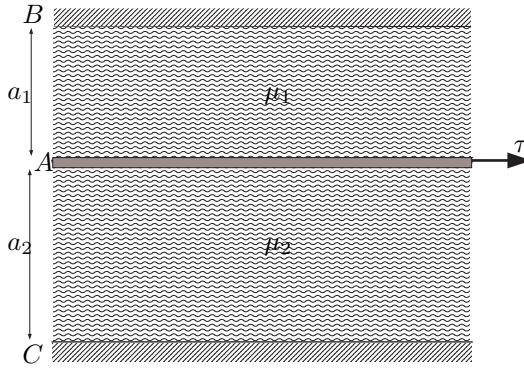
مسئله‌ی 2) در عکس حشره‌ای را می‌بینید که روی آب نشسته است. همان‌طور که می‌بینید برای آن که در آب فرو نرود از نیروی کشش سطحی که روی بخشی از پایش که روی آب است استفاده می‌کند. جرم حشره حدود 10^{-5} Kg است. نیروی کشش سطحی را عمودی بگیرید. تخمینی از کم‌ترین طولی از پای حشره که باید روی آب باشد تا حشره در آب فرو نرود به دست آورید. اگر به جای حشره یک موجود 10^2 کیلویی بخواهد روی آب بماند، چه طولی از بدنش باید روی آب باشد؟



مسئله‌ی 3) لایه‌ای از روغن به گرانروی μ و چگالی ρ روی سطح شیب‌داری با شیب α جاری می‌شود. وقتی که به حالت پایا می‌رسد، ضخامت آن یک‌نواخت و برابر با d است. از گرانروی هوا چشم‌پوشی کنید. مقدار روغنی که در واحد زمان از سطح شیب‌دار پایین می‌آید چه قدر است؟

مسئله‌ی 4) دو صفحه‌ی B و C ثابت هستند و صفحه‌ی A با نیروی بر واحد سطح τ میان آن دو کشیده می‌شود. فاصله‌ی

صفحه‌های A و B ، a_1 و گرانروی شاره‌ی میان آن دو μ_1 است و فاصله‌ی صفحه‌های A و C ، a_2 و گرانروی شاره‌ی میان آن دو μ_2 است. صفحه‌ها را بسیار بزرگ بگیرید.



الف - در حالت پایا نمای سرعت در هر یک از شاره‌ها چه قدر است؟

ب - سرعت صفحه‌ی A در حالت پایا چه قدر است؟