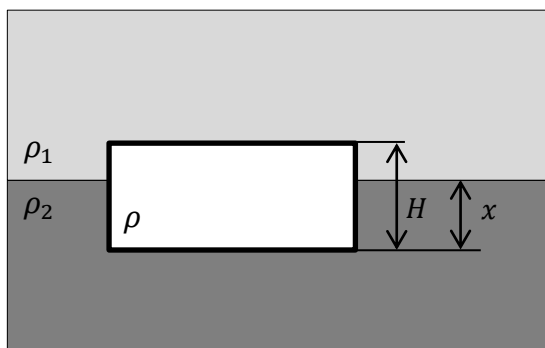
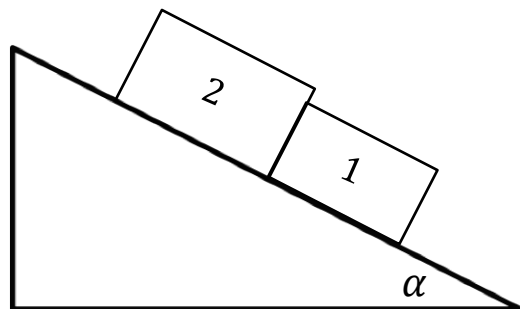


1. Na granici između tečnosti gustina ρ_1 i ρ_2 pliva tijelo gustine ρ kao na slici, pri čemu važi uslov $\rho_1 < \rho < \rho_2$. Visina tijela je H . Odrediti dubinu x do koje je potopljeno tijelo u donjoj tečnosti.
2. Metalna kugla mase $m = 1$ kg počinje slobodno da pada u trenutku $t = 0$ sa neke visine. Neposredno prije udara o tlo, kugla ima brzinu $v = 10$ m/s. Naći brzinu tijela u momentu kada mu se izjednače kinetička i potencijalna energija. Kada će se to dogoditi? Rješenje provjeriti grafički. Uputstvo: nacrtajte grafik zavisnosti ovih energija od vremena, unoseći tačke koje odgovaraju vremenskim intervalima od 0,2 s (sve crtati na jednom grafiku). Uzeti da ubrzanje Zemljine teže iznosi 10 m/s².
3. Na strmu ravan nagibnog ugla $\alpha = 30^\circ$, postavljena su dva tijela masa $m_1 = 1,5$ kg i $m_2 = 1$ kg, kao na slici. Koeficijenti trenja između ravni i tijela su $\mu_1 = 0,2$ (za tijelo 1) i $\mu_2 = 0,1$ (za tijelo 2). Naći silu kojom jedno tijelo pritiska drugo u toku kretanja niz strmu ravan. Napomena: ugao između vektora sile Zemljine teže i njegove projekcije na strmu ravan iznosi $90^\circ - \alpha$.
4. Tijelo se pusti da slobodno pada sa velike visine. Pokazati da u opštom slučaju važi sljedeći izraz:

$$v_{sr1} : v_{sr2} : v_{sr3} : \dots : v_{srN} = 1 : 3 : 5 : \dots : (2N - 1)$$
 gdje su $v_{sr1}, v_{sr2}, v_{sr3}, v_{srN}$ srednje brzine tijela pri slobodnom padu u prvoj, drugoj, trećoj i N -toj sekundi pada.
5. Nikola se sastao sa svojim društvom u 8 časova i 30 minuta u centru grada. Nakon kratkog razgovora, odlučili su da prošetaju. Nikola je pogledao u gradski časovnik i primijetio je da su se mala i velika kazaljka poklopile u trenutku kad su krenuli. Šetnju su završili na istom mjestu i to u trenutku poklapanja kazaljki između 9 i 10 časova. Ako su Nikola i društvo koračali konstantnom brzinom od 5 km/h, koliki put su prešli između dva uzastopna preklapanja kazaljki?



Slika uz zadatak 1



Slika uz zadatak 3