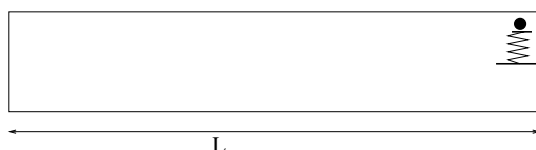


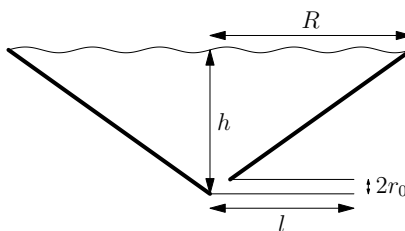
Fizika I - 2. kolokvij

1. Na ledu leži deska mase $m_2 = 0.3 \text{ kg}$ in dolžine $L = 1.2 \text{ m}$. Na enem od koncev deske je pritrjena kratka vzmet s koeficientom $k = 800 \text{ N/m}$, na katere drugi konec pristavimo izstrelek v obliki kroglice z maso $m_1 = 0.1 \text{ kg}$. Vzmet stisnemo za $x = 2 \text{ cm}$ in spustimo, da izstreli kroglico v vodoravni smeri pravokotno na desko. S kolikšno hitrostjo se giblje kroglica glede na podlago? Kolikšen sunek navora prejme deska?

(tloris)



2. Iz kozarca v obliki stožca višine $h = 5 \text{ cm}$ in polmera $R = 7 \text{ cm}$ izteka voda skozi tanko vodoravno cevko s polmerom $r_0 = 0.5 \text{ mm}$ in dolžino $l = 5 \text{ cm}$ (glej sliko). V kolikšnem času se kozarec izprazni na polovico višine? Kozarec je na začetku poln vode z viskoznostjo $\eta = 10^{-3} \text{ kg/ms}$. Upoštevaj, da je iztekanje dovolj počasno, da lahko kinetično energijo tekočine zanemariš.



3. Z vesoljske postaje, ki miruje na višini $h = 3200 \text{ km}$ nad površjem Zemlje, visi vrv z dolžinsko gostoto $\mu = 0.1 \text{ kg/m}$, tako da sega do tal. S kolikšno potisno silo morajo delovati motorji vesoljske ladje, da ta ohranja višino? Kaj pa, če vesoljska postaja kroži v krožni orbiti na dani višini? Predpostavi, da je vrv vseskozi povsem navpična. Masa vesoljske postaje je zanemarljiva.
4. Na ledeni podlagi leži okvir z maso m_2 , v njem pa je pripeta utež z maso m_1 prek dveh vzmeti s koeficientom k . Na začetku sistem miruje, utež pa se nahaja pri $x_1 = 0$. Ob $t = 0$ utež udarimo, tako da dobi hitrost v_{10} , nato pa pustimo, da se sistem brez trenja giblje po podlagi. Določi časovno odvisnost lege uteži od časa, $x_1(t)$.

m2 (tloris)

