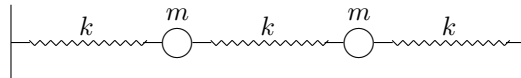


1. Nabité závaží hmotnosti m s nábojem Q je zavěšeno na pružině tuhosti k . Systém je umístěn v proměnném elektrickém poli s intenzitou $\vec{E}(t) = \vec{E}_0 \cos \omega t$, vektor intenzity má směr rovnoběžný s pružinou. Popište kmity závaží. (10b)
2. Výchylka tělesa je popsána vztahem $x(t) = 10^{-2} \text{m} [\sin(2\text{s}^{-1}t) + \cos(2\text{s}^{-1}t)]$. Určete rychlost a výchylku v čase $t = 0$. Za předpokladu, že rovnice popisuje kmity tělesa o hmotnosti $m = 1 \text{ kg}$, určete jeho celkovou mechanickou energii. (10b)
3. Najděte frekvence vlastních kmitů soustavy na obrázku. (10b)



4. Napište rovnici postupné vlny s frekvencí $f = 1 \text{ Hz}$, vlnovou délkou $\lambda = 100 \text{ m}$ a amplitudou $A = 10 \text{ cm}$, šířící se v kladném směru osy z . Jaká je fázová rychlost vlny? (10b)