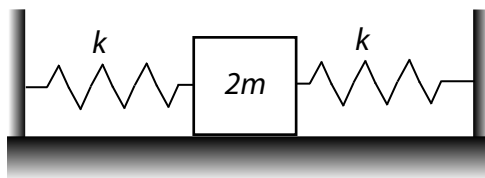


Kmity, vlny, optika: první zápočtový test

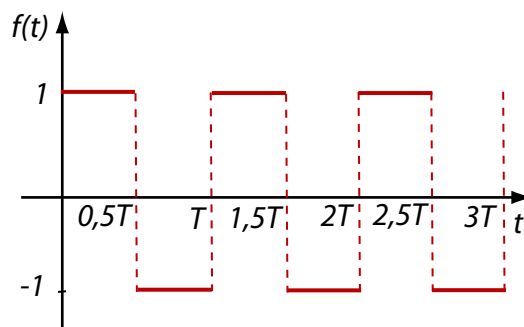
Skupina B

1. Válec má výšku h a poloměr podstavy R a může se otáčet kolem osy rovnoběžné s osou symetrie válce. V jaké vzdálenosti od středu podstavy válce je třeba zvolit polohu osy otáčení, aby frekvence kmitání válce byla minimální? 4 body
2. Určete periodu kmitavého pohybu této soustavy.



2 body

3. Při tlumeném kmitavém pohybu s periodou T je v čase $t=0$ s amplituda A_0 , v čase $t=T$ amplituda $\frac{A_0}{n}$, $n > 1$. Určete, v kterém čase bude amplituda rovna $\frac{A_0}{2n}$. 3 body
4. Na pružině o tuhosti k je zavěšena miska o hmotnosti M . Do misky je shora vstřelena rychlostí v střela o hmotnosti m , která v misce uvízne. Určete amplitudu kmitů této soustavy. 4 body
5. Určete Fourierův rozvoj periodické funkce $f(t)$, $t \in \mathbb{R}$, jejíž několik period je zakresleno na obrázku.



3 body