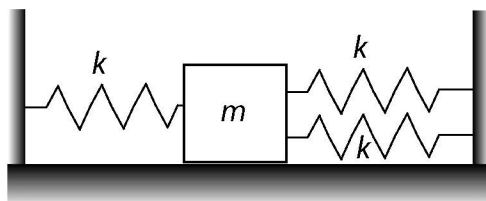


Kmity, vlny, optika: první zápočtový test

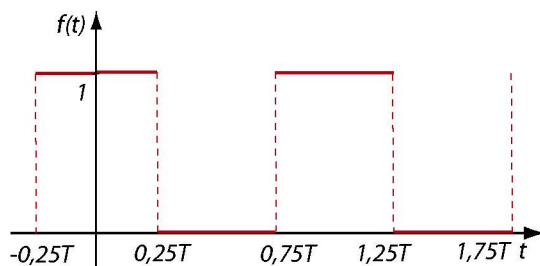
Skupina A

1. Tyč má délku L a hmotnost M a může se otáčet kolem osy kolmé na délku tyče. Určete, v kterém místě tyče je třeba zvolit polohu osy otáčení, aby frekvence kmitavého pohybu byla co největší. 4 body
2. Určete periodu kmitavého pohybu této soustavy.



2 body

3. Soustava koná tlumený kmitavý pohyb s periodou T . V čase $t=0$ s byla amplituda kmitů A_0 , v čase $n.T$ byla amplituda $m.A_0$, $n > 1$, $m < 1$. Určete amplitudu v čase $2.n.T$. 3 body
4. Miska o hmotnosti M je zavěšena na pružině tuhosti k . Na misku spadne z výšky h kulička o hmotnosti m a zůstane na ní ležet. Určete amplitudu kmitů vzniklé soustavy. 4 body
5. Určete Fourierův rozvoj periodické funkce $f(t)$, $t \in R$, jejíž několik period je zakresleno na obrázku.



3 body