

1. Materialna točka z maso m se giblje premočrtno pod vplivom potenciala $U = U_0(-8 \cosh \alpha x + \sinh^2 \alpha x)$.
 - (a) Kvalitativno obravnavaj možna gibanja.
 - (b) Izračunaj periodo harmonične aproksimacije nihanja okoli ravnovesnih leg.
2. Materialna točka z maso m se giblje v polju centralne sile po tiru $r(\varphi) = \frac{r_0}{\pi - \varphi}$. Točka ima v začetnem trenutku položaj $\varphi(t=0) = 0$ in ima brzino v_0 .
 - (a) Določi silo, poišči njegov potencial, zapiši pripadajoči efektivni potencial in kvalitativno analiziraj možna gibanja.
 - (b) Iz začetnih pogojev določi ploščinsko hitrost in energijo.
3. Ravno vodilo se v vodoravni ravnini enakomerno vrti okrog svojega konca, po vodilu pa je brez trenja gibljiva materialna točka z maso m . Točka je pripeta na konec vodila z vzmetjo, ki ima neraztegnjeno dolžino l in koeficient prožnosti k .
 - (a) Zapiši enačbe gibanja v RKS, ki se vrta hkrati z vodikom.
 - (b) Določi ravnovesni položaj točke na vodilu.
 - (c) Določi gibanje točke, če je v začetnem trenutku vzmet neraztegnjena.

4. Za škripčevje na sliki:

- (a) zapiši enačbe gibanja za poljubne vrednosti mas;
- (b) določi gibanje mas v primeru $m_1 = m_2 = m$, $m_3 = m$, $M_1 = M_2 = 2m$.

