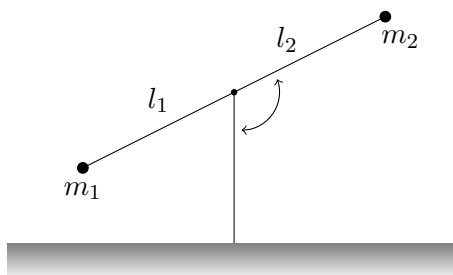


Šikmý vrh Mimoszemšťan o hmotě m skáče na povrchu Měsíce. Pomocí aparátu analytické mechaniky vypočtete co nejobecnější parametrickou křivku popisující jeho pohyb. (15. října 2020¹)

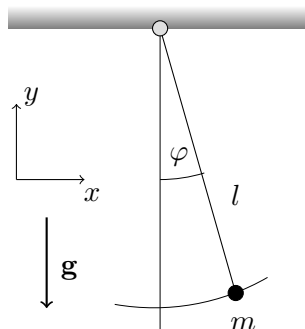
Harmonický oscilátor Odvoďte pohybové rovnice harmonického oscilátoru přímou variací akce, tj. bez použití Euler-Lagrange rovnic. (15. října 2020)

Zahradní houpačka Na obrázku vidíme zahradní houpačku. Vypočtete pohybové rovnice hmotných bodů na koncích a určete podmínku rovnováhy. (23. října 2020)



Kyvadlo a Langrangeovy multiplikátory Rovinné kyvadlo s hmotou m je zavěšeno na tenkém vlákně o délce l . Systém je umístěn v homogenním gravitačním poli. Vypočtete pohybové rovnice kyvadla dvěma metodami:

1. Zavedením zobecněných souřadnic.
2. Pomocí metody Langrangeových multiplikátorů. Ověřte, že obě metody řešení si navzájem odpovídají. Tento postup interpretujte v rámci Newtonovy mechaniky. (23. října 2020)



¹Jde o datum zadání. Odevzdání je očekáváno následující týden