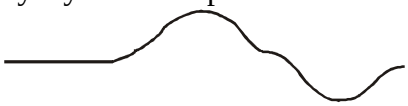
1.7.7 Rovnovážná poloha, páka v praxi

Př. 1: Najdi všechny způsoby, jak umístit kuželku na stůl tak, aby byla v rovnovážné poloze. Čím se jednotlivé způsoby liší?

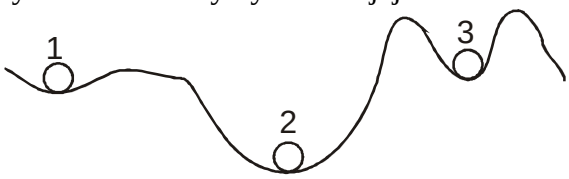
Př. 2: Na obrázku je nakreslen reliéf povrchu. Najdi na něm všechna místa, na která je možné položit kuličku tak, aby byla v rovnovážné poloze. Porovnej jednotlivé rovnovážné polohy s rovnovážnými polohami kuželky. Jak se v těchto místech při vychýlení mění potenciální energie kuličky?



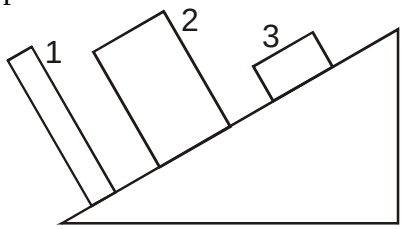
Př. 3: Nakresli takový reliéf a polohu kuličky v něm, aby poloha kuličky co nejvíce připomínala polohu stojící kuželky na stole.

Př. 4: Máme tyč s otvory vyvrtanými v její ose (jeden z nich je vyvrtán i v těžišti). Do kterého otvoru můžeme nasadit osu otáčení, aby rovnovážná poloha tyče byla:
a) stálá, b) volná, c) vratká?

Př. 5: Porovnej stabilitu tří stejných kuliček na tomto obrázku a rozhodni, pomocí které fyzikální veličiny by se dala jejich stabilita nejsnáze vyjadřovat.



Př. 6: Na dalším obrázku jsou nakresleny na nakloněné rovině tři kvádry. Všechny jsou homogenní, jejich těžiště jsou tedy v jejich geometrických středech. Rozhodni, které jsou v rovnovážné poloze, a které naopak musí ihned spadnout. Tření mezi podstavami kvádrů a nakloněnou rovinou je dostatečně velké, aby kvádry nesjížděly.



Př. 7: Člověk, který očekává útok se přikrčí a dá nohy od sebe. Vysvětli.

Př. 8: Vysvětli, proč se člověk, který stojí s patami a zadkem u zdi, nedokáže sehnout pro předmět ležící na zemi.