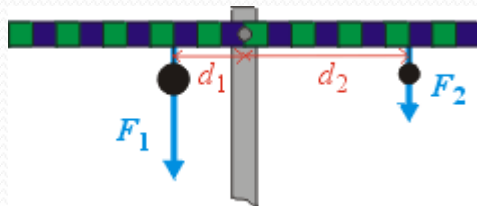


Rovnováha a rázy

Rovnováha

- Statická – v klidu
 - podmínky
 - Výslednice všech sil působících na těleso je nulová
 - Výsledný moment sil vzhledem k libovolné ose je nulový



- Dynamická – v pohybu

Rovnovážné polohy

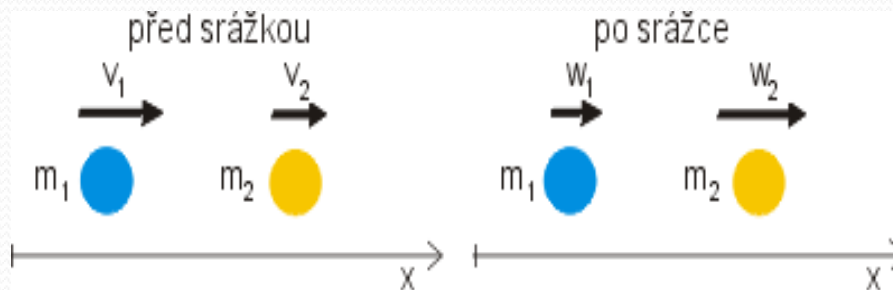
- Stabilní – po vychýlení se těleso do polohy vrátí
- Labilní – po vychýlení se těleso nevrací zpět, pokračuje
- Indiferentní – po vychýlení těleso zůstává v nové poloze

Dynamická rovnováha

- Pohyb – na sebe navazující mikrofáze – přecházení z jedné dynamické rovnováhy do další
- Vyjadřuje se pomocí D' Alembertova principu
- Součet všech sil působících na těleso včetně setrvačné (D' Alembertovy) je roven nule
 - $F_1 + F_2 + F_3 + \dots + F_s = 0$
- (jde o jiný případ zapsání pohybové rovnice – dle Newtona: $F_1 + F_2 + F_3 + \dots = m \cdot a$)
- Setrvačná síla působí proti směru zrychlení pohybu – podle toho je u ní kladné nebo záporné znaménko

Srážky

- Zákon zachování hybnosti platí vždy.
 - Pružné – tělesa se po srážce dále pohybují, i kinetická energie se zachovává

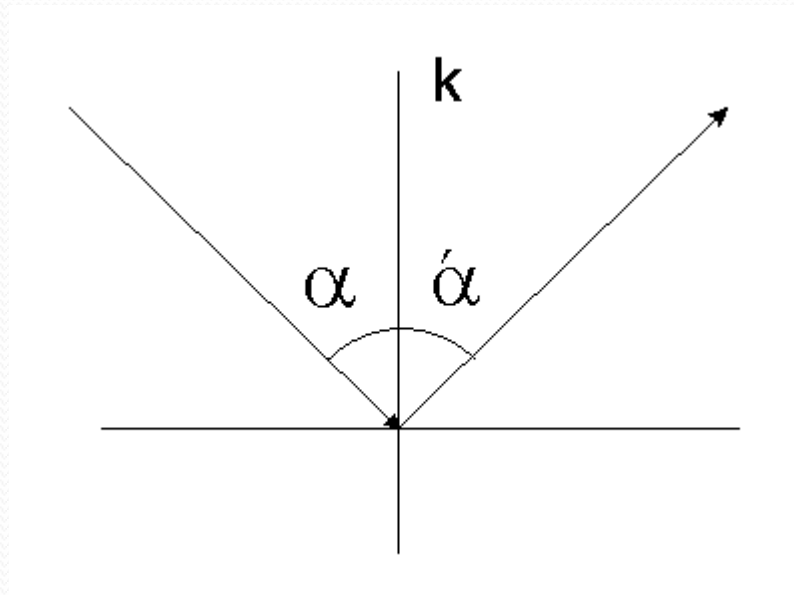


- Nepružné – kinetická energie se mění na vnitřní energii těles – pohlcení nárazu – neplatí zákon zachování mechanické energie



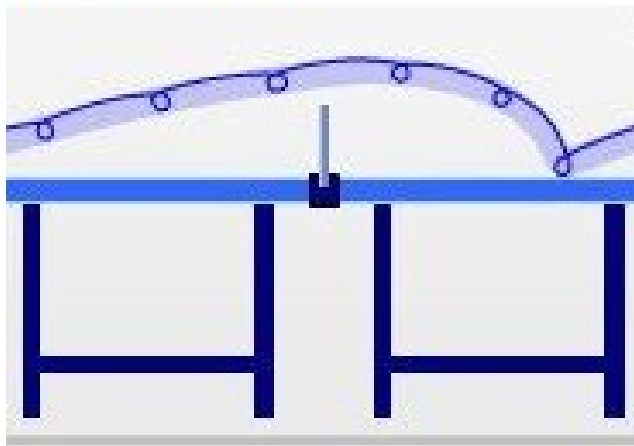
Úhel dopadu a odrazu

- Úhel mezi trajektorií a kolmicí k bodu dopadu
- Při dokonale pružné srážce jsou si rovny



- Při nepružné srážce se kvůli pohlcení energie při dopadu svislá složka rychlosti zmenší (míč nepoletí tolik do výšky) – úhel odrazu je potom větší než úhel dopadu
- Při rotovaných míčích také dochází ke změnám
 - Spodní rotace – zmenšení úhlu odrazu
 - Horní rotace – zvětšení úhlu odrazu

Horní rotace



Spodní rotace

