

En del av övningarna från: Chabay and Sherwood, *Matter and Interactions 4:th ed.*

- 1) En stjärna med massan 9.5×10^{30} kg och en neutronstjärna med massan 2.3×10^{30} kg bildar ett binärt system. Avståndet mellan de två objektens massmedelpunkter är 1.2×10^{10} m. Gravitationskonstanten $G = 6.67 \times 10^{-11}$ Nm²/kg². Bestäm:

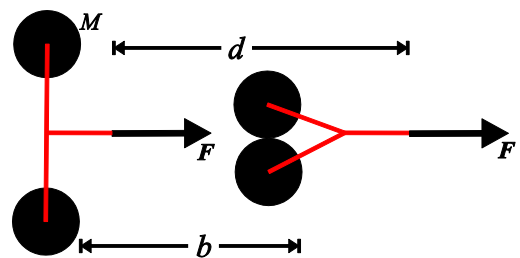
- a) Positionen för systemets massmedelpunkt
- b) Systemets vinkelhastighet ω
- c) Systemets totala mekaniska energi i massmedelpunktssystemet

Bildar=muodostaa, avståndet=etäisyys, bestäm=määritä, vinkelhastighet=kulmanopeus

- 2) P25, sidan 378

- 3) P26, sidan 378

- 4) Två puckar, vardera med massan $M = 100$ g, är förbundna med ett snöre mellan sina centra och står i början stilla på friktionsfritt is. I mitten av snöret har vi ett annat snöre som påverkas av en konstant kraft $F = 500$ N en sträcka $d = 0.5$ m, se figuren. Puckarna kolliderar oelastiskt och blir efter kollisionen ihop. $b = 0.4$ m.



- a) Vad är den slutliga hastigheten för puckarna?
 - b) Beräkna hur mycket puckarnas inre energi har ökat genast efter kollisionen ifall vi antar att ingen energi har hunnit gå förlorad.
 - c) Räkna upp alla energiformer vart energi i verkligheten har gått och också uppskatta den relativa mängden energi för varje energiform.
- 5) P41, sidan 381
- 6) P45, sidan 382