

TFY4108 Fysikk

Tips for øving 6

Oppgave 1.

a. Hver eike er som en lang tynn stav som roterer om endepunktet. Når det er oppgitt å bruke integrasjon, bruk integrasjon (for hvert element i hjulet) og ikke Steiners sats.

Oppgave 2.

b. Ingen netto ytre krefter, derfor er massesenteret for systemet (mann + båt) uendret under forflytningen.

(Alternativt kan du bruke at bevegelsesmengden er bevart, dvs. null her. Under bevegelsen er derfor mannens mv motsatt lik båtens MV . Anta da konstant fart under hele bevegelsen. I prinsipp samme regning som ovenfor, men litt mindre skrivearbeid.)

Oppgave 3.

Rakettlikningen fra forelesning eller lærebok, men ingen ytre (tyngde)kraft. I **c.** må du integrere rakettlikningen for å finne total hastighetsendring.

Oppgave 4.

b. Det er gitt mye hjelp/føringer i selve oppgaveteksten. Velg en positiv retning (naturlig å velge den retningen massene 1 og 2 vil bevege seg). Ved stram snor må de to massenes akselerasjon være den samme. Tangensialakselerasjonen til et punkt på periferien av trinsa er relatert til vinkelakselerasjonen som $a_t = R\alpha$.

d. Sett opp uttrykk for energibevaring av kinetisk energi (masser + rotasjon av trinse) og potensiell energi (kun massenes potensielle energi er av betydning fordi potensiell energi til trinsa endrer seg ikke og vil derfor kansellere i energibevaringen.)