

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.

a. Den eneste krafta som gjør arbeid på kartongen er friksjonskrafta fra bandet, som peker i horisontalretningen. Bruk sammenhengen mellom totalt arbeid og endring i kinetisk energi.

b. Bruk sammenhengen mellom kinetisk friksjonskraft og normalkrafta.

c. Bruk f.eks. gjennomsnittsfarten over strekningen funnet i b. Alternativt finn akselerasjonen eller bruk impulsloven $F \cdot \Delta t = m \cdot \Delta v$.

e. Husk også her at arbeidet på et legeme (her: bandet) er lik krafta på legemet ganger forskyvning av det aktuelle legemet.

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 trinsene) og potensiell energi (kun massenes potensielle energi er av betydning fordi potensiell energi til trinsa endrer seg ikke og vil derfor kansellere i energibevaringen.)