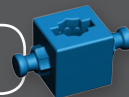


LÆR OM: Tannhjul

Hvordan fungerer en karusell?

Hva er det som får en karusell til å gå rundt? Og hvordan kan hester og andre figurer samtidig bevege seg opp og ned? Det er tannhjul som får karusellen til å gå rundt og det er kamakslinger som får hestene til å gå opp og ned – dette skaper en illusjon om at hestene galopperer. Setene er koblet til en roterende skive, og de løfter rytterne nesten helt til toppen av karusellen. Nå skal vi bygge en karusellmodell for å lære mer om hvordan den fungerer.

Læremål:



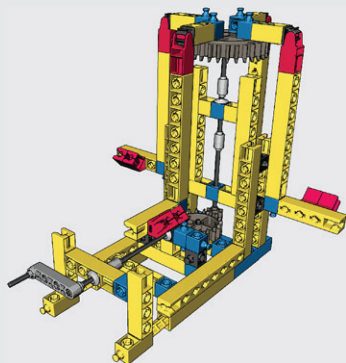
- Hvordan endre rotasjonsplan- og retning.

Dette trenger du:

- 1 Engino byggesett
- 2 Engino byggeinstruksjoner for Tannhjul, side 6-7

Dette gjør du trinn for trinn:

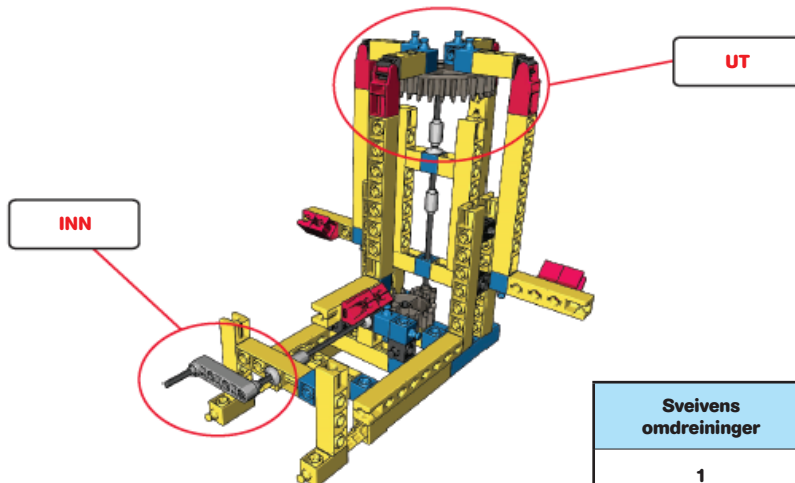
- 1 Bygg modellen av en karusell
- 2 Lek med modellen en stund slik at du forstår hvordan den fungerer. Drei på sveiven og se hva som skjer. Drei sveiven raskere og legg merke til endringene som skjer.
- 3 Finn ut hva slag bevegelse du legger inn i karusellen og hvilke bevegelser dette skaper ut. Gjør **oppgave 1** til høyre ved å skrive INN og UT i de to rutene.
- 4 Nå kan du sammenligne antallet omdreininger til sveiven med antallet omdreininger på karusellen. Fyll ut tabellen i **oppgave 2**. For å få nøyaktige målinger av omdreiningene til karusellen er det best å snu sveiven sakte. Forklar resultatene dine i **oppgave 3**.



Engino Karusellmodell

AKTIVITET 1

Skriv inn i boksene på bildet nedenfor hvor bevegelser er tilført (inntak), og hvor bevegelse er produsert (uttak). Tegn inn piler som viser retningen av de to bevegelsene.



AKTIVITET 2

Hvorfor øker farten i noen forsøk og minker i andre forsøk? Hvordan kan kraft (i dette tilfellet betyr kraft "dreiemoment") forholde seg til fart i de forskjellige forsøkene?

Sveivens omdreininger	Karusellens omdreininger
1	1
2	2
3	3

AKTIVITET 3

Kan du forklare resultatene fra målingene dine i forhold til drivverket som er brukt for at karusellen skal gå rundt?

SVAR: Resultatene er de samme, noe som betyr lik fart inn som fart ut. Dette skjer fordi det midterste tannhjulet først senker farten (fordi det er drevet av et mindre tannhjul), men så går det over til å bli drivhjulet for det samme midtre tannhjulet.

AKTIVITET 4

Hva kaller vi det midterste tannhjulet i et slikt drivverk?

SVAR: Det midterste tannhjulet kalles et tomgangshjul fordi det ikke er direkte koblet til noen av akslingene, men bare brukes for å overføre kraft mellom de andre to og beholde samme omdreiningetsretning på de to ytterste hjulene.