

SIMAC

Airdrop Challenge

Introduktion

Dette dokument beskriver reglerne for deltagelse i faldskærmsprojektet, hvor elever arbejder sammen om at designe, bygge og afprøve deres egen faldskærm. Projektet giver eleverne mulighed for at kombinere kreativ tænkning, samarbejde og grundlæggende forståelse af fysik og matematik i en praktisk og motiverende konkurrenceform.

Reglerne er udarbejdet med inspiration fra SDU's projekt "**Faldskærm i en fart**", og er tilpasset, så de passer til de konkrete rammer for dette undervisningsforløb og den tilhørende konkurrence. Formålet er at sikre klare og ensartede retningslinjer, så alle grupper deltager på lige vilkår.

Generelt:

- Hver gruppe kan bestå af op til fire-fem elever og må kun deltage med én faldskærm
- Faldskærmen må samlet ikke veje mere end 300 g, inklusive et påmonteret lod på 100 g.
- Kun den stille, omgivende luft må påvirke faldskærmens fart. Der må derfor ikke anvendes propeller, gasarter eller andre hjælpemidler, der skaber ekstra modstand eller fremdrift.
- I bunden af faldskærmen skal der være en løkke, hvor et 100 g lod kan fastgøres.
- Øverst på faldskærmen skal der være en løkke med en diameter på ca. 5 cm med en tråd tykkelse mellem 2 og 3 mm, som bruges til at slippe faldskærmen fra 18,5 meters højde.
- Faldskærmen skal være udformet, så den svæver i minimum 5 sekunder fra denne højde.
- Gruppen skal forudsige, hvor lang tid deres faldskærm er om at nå jorden, og tiden måles indtil loddet rammer gulvet.
- Overdommeren kan i særlige tilfælde give tilladelse til ekstra forsøg, hvis der er behov for det.
- Senest tre hverdage før konkurrencen skal læreren indberette elevernes forudsagte faldtider i et Excel-ark med oplysninger om gruppens/faldskærmens navn samt elevernes navne.

Der kåres en samlet vinder, ud fra følgende tre konkurrencediscipliner:

- *Længste svævetid*
- *Største præcision*
- *Bedste forudsigelse af svævetiden*
- *Samt en samlet vinder på alle 3*

Faldskærmen slippes lodret over målet.

Pointtallet udregnes ved brug af formlen:

$$Points = (1,4 \cdot t_{m\grave{a}lt} - 2,9) + (15 - 3 \cdot x) + (15 - 23 \cdot \left(\frac{t_{m\grave{a}lt} - t_{teori}}{t_{teori}}\right))$$

Her er $t_{m\grave{a}lt}$ den målte svævetid i sekunder, t_{teori} er den forudsagte svævetid, og x er afstanden fra nedslagsstedet til målet angivet i meter.