

STAGEOPDRACHT

“TRAPPENKLIMMER”



Datum: 14-10-2019
Versie: 1.0
Auteur: Björn Schumacher

Soort opdracht	Afstudeeropdracht
Studierichting	HBO Werktuigbouwkunde
Opdrachttitel	Trappenklimmer
Startdatum	januari/februari 2020
Tijdsduur	4-6 maanden

Bedrijfsinformatie

Advanced Mechanical Engineers is een engineeringbureau gespecialiseerd in engineering ten behoeve van de machinebouw. Deze engineering voeren wij uit voor een groot scala aan verschillende opdrachtgevers, in voornamelijk de productieomgeving, industriële bakkerijen en machinefabrieken. Intern werken wij met circa 10 personen en extern met circa 15 personen. Dit zijn veelal HBO opgeleide werktuigbouwers. De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd op onze eigen tekenkamer waar een informele sfeer heerst en de gemiddelde leeftijd circa 35 jaar is.

Wij ontwerpen machines vanaf een probleemstelling en werken dit volledig uit naar productiegerede werktekeningen. Hiervoor maken wij gebruik van geavanceerde CAD systemen (SolidWorks, Inventor en Solid Edge) en doen wij veel berekeningen waaronder ook FEM-analyses.

Je zal als stagiair worden toegevoegd aan een projectteam en daar zal je de volgende werkzaamheden uitvoeren:

- ✓ Maken en completeren van een eisen & wensen pakket
- ✓ Onderzoek naar mogelijke oplossingen
- ✓ Het maken van deelontwerpen in 3D en schetsmatig
- ✓ Het completeren van ontwerpen in 3D
- ✓ Het uitzoeken van commerciële componenten welke gebruikt zullen worden in de ontwerpen
- ✓ Het uitvoeren van technische berekeningen, handmatig en middels computer (FEM)
- ✓ Het maken van werktekeningen met veel aandacht voor functioneel bemaaten, vorm-en plaatstoleranties, materiaal keuzes etc.

De opdracht

Advanced Mechanical Engineers wil graag de nieuwe ontwikkeling verder realiseren, genaamd de traploper. Dit betreft een complexe opdracht. In 2015 heeft Advanced Mechanical Engineers de aanvraag ontvangen om een traploper te ontwikkelen welke ook een wenteltrap en trappen kan bestijgen met 1, 2 of 3 draaien. De huidige traplopers kunnen enkel rechte trappen bestijgen. Het doel van de traploper is zware voorwerpen zoals wasmachines, drogers, diepvriezen en ketels over de trap te kunnen transporteren, met minimale inspanning.

Afgelopen jaar (2019) is er door een afstudeer-duo een grof 3D model gerealiseerd, waarin een vooronderzoek is gedaan, conceptkeuzes zijn gemaakt. Het 3D model is te grof om er een prototype van te realiseren. In de afstudeerperiode is het het afstudeer-duo niet gelukt om tot een werkend 3D concept te komen.

De huidige opdracht is dus het verder ontwikkelen, berekenen en uitwerken van de traploper voor wenteltrappen, inclusief een testopstelling.

Knelpunten in deze trappenklimmer zijn als volgt te definiëren;

- ✓ Kostprijs moet met 40% gereduceerd worden
- ✓ Testen, mogelijk met 3D printen
- ✓ Vormgeving is nog niet naar gekeken, denk aan ergonomie en visuele-vormgeving
- ✓ Er zullen nieuw concepten bedacht moeten worden voor sommige knelpunten
- ✓ Gewicht moet gereduceerd worden
- ✓ Huidige concept kan niet voldoende kracht opwekken
- ✓ Accu-keuze

Wij zijn op zoek naar een student die zich kan identificeren in de volgende vaardigheden/kwaliteiten;

- ✓ Leergierig
- ✓ Open communicator
- ✓ Teamplayer
- ✓ Extrovert

Lijkt deze opdracht jou interessant? Neem dan contact op met;

Björn Schumacher bjorn@amengineers.nl