

Diseño Computarizado 15170-15274

Proyecto - Entrega 2 de Enero de 2025

Modificación de stick para excavadora

En las operaciones forestales, diversas máquinas se emplean para la cosecha y apilamiento de troncos de pino y eucalipto, que se destinan a la producción de celulosa, paneles OSB, etc. Los troncos son transportados en camiones especiales y manipulados mediante equipos como grúas y excavadoras modificadas, todas utilizando garras tronqueras para levantar y apilar los troncos.



Figura 1: Excavadora

La empresa *MTM* plantea la propuesta de modificar la ingeniería estructural una excavadora forestal, específicamente diseñando un nuevo brazo final (Stick) más largo que permita mayor alcance vertical y horizontal. Este cambio está enfocado en modelos como la CAT 320 o Komatsu PC300, adaptando las máquinas a tareas fuera del nivel del suelo, optimizando su desempeño en actividades forestales. Para ello se pide:

- Estudiar características de la excavadora (operación, rangos, capacidades, envolvente de trabajo, etc)
- Verificación de capacidad de vuelco (estabilidad)
- Proponer condiciones de contorno adecuadas para el problema.
- Diseño de un Stick de mayor alcance, en base a las restricciones de estabilidad Presentar soluciones, análisis, costo, etc.
- Realizar simplificaciones geométricas sin perder precisión.
- Analizar el problema a través de elementos finitos.
- Verificar la normativa vigente para este tipo de estructuras.
- El proyecto debe ser entregado con los siguientes documentos anexos:

N	Item	Descripción
1	MEM	Memoria de cálculo
2	PLC	Plano de conjunto
3	SIM	Archivos de simulación

- Los grupos que quieran realizar alguna consulta la empresa podrán hacerlo previa coordinación con el profesor.



Informe Calidad del contenido, que debe incluir los supuestos teóricos utilizados, los métodos numéricos programados, figuras explicativas, comentarios de las figuras y los resultados obtenidos. El informe debe tener máximo 25 carillas, sin faltas de ortografía y redacción. Además, debe estar escrito en castellano y en tercera persona. La bibliografía debe estar citada en el texto y listada siguiendo la norma de las memorias del Departamento. No usar IA ni en la redacción o realización del proyecto, esto es sancionado con un 1 en todo el proyecto.

Presentación final El trabajo final debe ser entregado y defendido en una exposición oral con vestimenta formal o semi formal. La charla debe durar como máximo 15 minutos. El profesor seleccionará a un integrante al azar para que haga la presentación oral del proyecto. No obstante, el resto del grupo deberá responder las consultas del profesor. Se sancionará restando puntos a la calificación en caso de tardar más tiempo y se cortará la presentación a los 15 min (se valora capacidad de síntesis).

Entrega final Informe, presentación, códigos programados, y simulaciones (sin resultados) deben ser enviados al correo claudio.garcia@usach.cl y matias.inostroza.i@usach.cl, mediante un único archivo **ZIP**, cuyo nombre debe tener la siguiente estructura: **Apellido.Nombre.zip**.

Plazo La entrega del Informe y presentación es el Jueves 2 de Enero (horario de clases). Se ruega puntualidad.

Consultas Puede hacer consultas al profesor hasta el 26 de Diciembre de 2024.