

Diseño Computarizado

Tarea 3 (Entrega 22 de Mayo del 2017)

Problema: Se cuenta con la silla ejecutiva mostrada en la figura 1 (revisar planos de diseño adjuntos para más detalles), en la cual se desconoce el peso máximo que soporta antes de llegar a su deformación plástica. Por esta razón se deben realizar los siguientes estudios para garantizar su funcionamiento, considerando que el material es un acero SAE 1020 laminado en frio ($E=205$ [GPa] y $\nu = 0,29$).



Figure 1: Silla Ejecutiva.

- Realice un modelo analítico para determinar los esfuerzos de Von Mises en los puntos críticos considerando carga distribuida en el asiento de 100 kg (utilice criterios de diseño para determinar la posición o distribución de aplicación de la fuerza).
- Obtener los esfuerzos de Von Mises en los puntos críticos de la silla Utilizando los softwares SolidWorks y Ansys y compare los resultados obtenidos entre ambos softwares. (Utilice el tipo de malla que estime conveniente, justifique adecuadamente su elección).
- Compare los resultados obtenidos de forma analítica con los obtenidos mediante la simulación computacional y determine si la silla resiste la fuerza aplicada.
- ¿La silla falla si ahora se sienta una persona de 160 kg?, En caso de falla, formule una solución (modificación en el diseño) para que la silla resista este peso. Las modificaciones del diseño no debe superar los 600 [gr] utilizando el mismo material.
- ¿Qué sucede con la silla original (sin modificaciones) si se deja caer una persona a 0,3 metros de altura?, en caso de falla y de haber realizado una modificación, ¿Su diseño resiste el impacto?.

NOTA: Dejar fuera del análisis el respaldo.

Informe: Elaboración de un informe que deberá entregarse en formato electrónico (PDF).

Contenido: Calidad del contenido, que debe incluir los supuestos teóricos utilizados, las figuras explicativas, los comentarios de las figuras y los resultados obtenidos.

Nota: El informe debe tener máximo 10 páginas escrito en tercera persona. Si se usa alguna referencia bibliográfica indicarla en el mismo texto y citarla de acuerdo a la norma de citación usada en las memorias del Departamento. Enviar el PDF al correo del profesor junto a los archivos correspondientes a las simulaciones realizadas. Las copias serán sancionadas con un 1.0 y se resta 1 punto por día de atraso.