



ING. AUTOMOTRIZ

Trabajo integración Curricular previa a la obtención del título de Ingeniero en Automotriz.

AUTORES:

Michael Alexis Iza Ayo
Jorge Israel Herrera Peña

TUTOR:

Ing. Guillermo Gorky Reyes Campaña

Análisis para la construcción de una biela de un motor Grand vitara J-20

Artículo

Análisis para la construcción de una biela de un motor gran vitara j-20

Ing. Guillermo Reyes C.¹, Michael Iza A.², Israel Herrera P.³

¹ *Ingeniería Automotriz Universidad Internacional del Ecuador, gureyesca@uide.edu.ec, Quito – Ecuador*

² *Ingeniería Automotriz Universidad Internacional del Ecuador, miizaay@uide.edu.ec, Quito – Ecuador*

³ *Ingeniería Automotriz – Universidad Internacional del Ecuador, joherrerape@uide.edu.ec, Quito – Ecuador*

Resumen

Introducción Muchos de los problemas con los que se encuentra el ingeniero mecánico en su labor cotidiana pueden caracterizarse por sistemas cuyo comportamiento puede expresarse por modelos matemáticos, más o menos complejos, en los que interviene un conjunto de parámetros. El actual informe nos ayuda a comprender adecuadamente cómo se comportan la biela del motor de combustión interna, su deformación y sus cargas, determinar si a ese elemento se puede disminuir su masa, sin afectar sus condiciones mecánicas, mediante un modelo matemático para optimizar las características funcionales de la biela. **Metodología** El informe se realizó mediante un método cuantitativo utilizando el software ALGOR comparando los resultados obtenidos manualmente, y verificando que parte del elemento se puede mejorar su diseño disminuyendo su masa. **Resultados** Los resultados demuestran que se logra mejorar la relación resistencia-peso, sin afectar las medidas fundamentales de la biela, manteniendo el factor seguridad. **Conclusión:** Se concluye que la reducción de la masa de la biela resulta ser beneficioso para el ámbito automotriz ya que, al disminuir el peso de los componentes se refleja un aumento de eficiencia del automóvil o incluso la reducción de costos de producción al momento de realizar las piezas en masa.

Palabras claves: Brazo de biela, esfuerzo, deformación, optimizar, factor seguridad.

Abstract

Introduction Many of the problems encountered by the mechanical engineer in his daily work can be characterized by systems whose behavior can be expressed by more or less complex mathematical models, in which a set of parameters intervenes. The current report helps us to adequately understand how the connecting rod of the internal combustion engine behaves, its deformation and its loads, determine if its mass can be reduced to this element, without affecting its mechanical conditions, by means of a mathematical model to optimize for the characteristics functionalities of the connecting rod. **Methodology** The report was made using a quantitative method using the ALGOR software, comparing the results obtained manually, and verifying which part of the element can improve its design by reducing its mass. **Results** The results show that it is possible to improve the resistance-weight relationship, without affecting the fundamental measurements of the connecting rod, maintaining the safety factor. **Conclusion:** It is concluded that the reduction of the mass of the connecting rod turns out to be beneficial for the automotive field since, by reducing the weight of the components, an increase in the efficiency of the car is reflected or even the reduction of production costs at the time of carrying out the pieces in mass.

Keywords: Crank arm, effort, deformation, optimize, safety factor.