

RESUMEN:

El motivo de este trabajo fin de grado es la obtención al título de graduado en Ingeniería Marítima, por la Universidad de Cantabria.

El presente proyecto es el diseño de una grúa giratoria tipo cartela de columna fija y con contrapeso, destinada a subir y bajar embarcaciones del agua en puertos deportivos, para realizar, básicamente, operaciones de conservación y reparación de las mismas.

La grúa está constituida básicamente por una columna fija, anclada a la cimentación por su base, sobre la que gira la pluma provista de un contrapeso, por medio de un rodamiento de gran diámetro.

Las principales características de la grúa es que puede cubrir un círculo completo de 360º, cuenta con una capacidad de carga de 8 Tm y 7,3 metros de alcance máximo.

Con este proyecto se pretende aportar una serie de planos generales y todos los cálculos necesarios para llegar al diseño definitivo de la grúa y de los elementos comerciales como son el motor de giro, el polipasto y el rodamiento de gran diámetro entre otros, de forma que pueda emplearse como punto de partida para grúas similares.

Tanto las cargas verticales como el momento de vuelco son absorbidos por diferentes elementos como son: la cimentación, el rodamiento de gran diámetro y el contrapeso.

La grúa está diseñada de acuerdo con las Reglamentaciones internacionales FEM (Federación Europea de la Manutención.).

Tanto el diseño como los planos de la grúa han sido realizados con el programa de CAD Autodesk Inventor profesional 2019. También con este programa hemos realizado un estudio de elementos finitos para realizar un análisis mecánico del modelo de la grúa.

PALABRAS CLAVE:

Grúa tipo cartela, barcos, materiales, carga, fuerzas.

ABSTRACT:

The reason for this final degree project is the aspiration to graduate degree in Maritime Engineering, by the University of Cantabria.

The present project is the design of a rotating crane type fixed column and counterweight, designed to raise and lower water boats in marinas, to perform, basically, operations of conservation and repair of them.

The crane is basically constituted by a fixed column, anchored to the foundation by its base, on which the pen provided with a counterweight rotates, by means of a large diameter bearing.

The main characteristics of the crane is that it can cover a complete circle of 360°, it has a load capacity of 8 Tm and a maximum range of 7.3 meters.

This project is intended to provide a series of general plans and all the necessary calculations to reach the final design of the crane and commercial elements such as the turning motor, the hoist and the large diameter bearing, among others, so that can be used as a starting point for similar cranes.

Both the vertical loads and the overturning moment are absorbed by different elements such as: the foundation, the large diameter bearing and the counterweight.

The crane is designed in accordance with the international regulations FEM (European Federation of Maintenance.).

Both the design and the drawings of the crane have been made with the CAD program Autodesk Inventor Professional 2019. Also, with this program we have made a study of finite elements to carry out a mechanical analysis of the model of the crane.

KEYWORDS:

Cranes, ships, materials, cargo, forces.

AVISO:

Este documento es el resultado del Trabajo Fin de Grado de un alumno, siendo su autor responsable de su contenido.

Se trata por tanto de un trabajo académico que puede contener errores detectados por el tribunal y que pueden no haber sido corregidos por el autor en la presente edición.

Debido a dicha orientación académica no debe hacerse un uso profesional de su contenido.

Este tipo de trabajos, junto con su defensa, pueden haber obtenido una nota que oscila entre 5 y 10 puntos, por lo que la calidad y el número de errores que puedan contener difieren en gran medida entre unos trabajos y otros.

La Universidad de Cantabria, la Escuela Técnica Superior de Náutica, los miembros del Tribunal de Trabajos Fin de Grado, así como el profesor tutor/director no son responsables del contenido último de este Trabajo.”