Universidad Internacional del Ecuador

UÍDE

Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz

Articulo Investigación para la obtención del Título de Ingeniera en Mecánica Automotriz

Estudio de la eficiencia de frenado en motocicletas utilitarias tipo L3 según norma GTR.

Autores:

Bryan Lara

Steven Barrionuevo

Doménica Sandoval

Director: Ing. Gorky G. Reyes C.

Quito, 19 Diciembre 2017

ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE FRENADO EN MOTOCICLETAS UTILITARIAS TIPO L3 SEGÚN NORMA GTR-3

STUDY OF BRAKING EFFICIENCY IN UTILITARY MOTORCYCLES L3 TYPE BASED ON GRT-3 NORMALIZATION

Juan Fernando Iñiguez[1], Gorky Guillermo Reyes[2], Doménica Michelle Sandoval Córdova[3], Bryan Andrés Lara Verdezoto[4] Steven Josué Barrionuevo Espinoza[5]

[1,2,3,4,5]Universidad Internacional del Ecuador, UIDE, Av Simón Bolívar y Av Jorge Fernández s/n
e-mail: [1]jiniguez@uide.edu.ec, [2]gureyesca@uide.edu.ec, [3]dome.sandoval27@gmail.com, [4]brlarave@uide.edu.ec [5]stbarrionuevoes@uide.edu.ec

RESUMEN

El presente trabajo es un estudio de la eficiencia de frenado que posee las motocicletas que se ofertan en el medio, realizando una comparativa entre aquellas que poseen frenos ABS y las que no. Se realizaron las pruebas mediante norma GTR-3, para estandarizar las muestras cuyas variables a medir fueron distancia, aceleración, y velocidad. Es importante considerar que si existe un accidente en motocicleta es propenso sufrir 20 veces más que un vehículo de 4 ruedas, por ello la importancia de realizar las pruebas normadas.

Palabras clave: motocicleta, norma, frenado, ABS,

ABSTRACT

The present work is a study of the braking efficiency of the motorcycles offered in the middle, comparing those with ABS brakes and those that do not. The tests were performed using GTR-3 standard, to standardize the samples where the variables to be measured were distance, acceleration, and speed. It is important to consider that if there is an accident on a motorcycle it is prone to suffer 20 times more than a 4 wheel vehicle, which is why it is important to perform the standardized tests.

Keywords: motorcycle, standard, braking, ABS.

1. INTRODUCCION

El Consejo Europeo de Seguridad del Transporte (ETSC) informa en el 2003 que una motocicleta esta veinte veces más propensa a tener un accidente que un vehículo de cuatro ruedas. La innovación en los sistemas de frenado para motocicletas no ha generado avances un largo periodo de tiempo, ya que tienen una gran potencia, pero al mismo tiempo provoca un problema aun mayor, llevando al bloqueo de los neumáticos por la falta de adherencia hacia la calzada, con lo cual se pierde el control de la dirección y la estabilidad del vehículo. Otros factores para la pérdida son el mal estado de la calzada, poco peso de la motocicleta L3 y presencia de agua en el asfalto procedente de las lluvias [2]. Los vehículos con clasificación L3 de más de 50 centímetros cúbicos o velocidades superiores a 50 kilómetros por hora, son propensos a accidentes por lo que requieren de un sistema antibloqueo para minimizar los riesgos, por esta situación es indispensable la implementación de un sistema de seguridad activo como el ABS que garantizará la integridad de los ocupantes ante posibles accidentes. Según los reportes de la Administración de Carreteras de Suecia el 38% de accidentes con lesiones físicas pudieron ser evitados si las motocicletas hubiesen contado con el sistema ABS, también se hubiera reducido un 48% los accidentes mortales. Los sistemas ABS cuentan con dos sensores de tipo hall que miden la velocidad de cada rueda, una centralita que gobierna y libera la presión del líquido de frenos en los cilindros de freno dependiendo el caso, y una rueda dentada ensamblada a otra rueda la que servirá como guía para