

Universidad Internacional del Ecuador



Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz

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

Estudio comparativo de la eficiencia de las barras estabilizadoras link (Bieleta) alterno y original de un vehículo SUV.

Nombre del Autor

Giovanny Xavier Toledo Cuenca

Kevin Xavier Boada Cerón

Director: Msc. Miguel Granja

Quito, julio 2019

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICIENCIA DE LAS BARRAS STABILIZADORAS LINK ALTERNO Y ORIGINAL DE UN VEHÍCULO SUV.

Giovanny Toledo¹, Kevin Boada²,

¹Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, getoledocu@internacional.edu.ec, Quito-Ecuador.

²Ingeniería Automotriz Universidad Internacional del Ecuador, keboada@internacional.edu.ec, Quito-Ecuador.

RESUMEN

Las barras link son una parte esencial en la suspensión del vehículo, porque al trabajar en conjunto con la barra estabilizadora, brinda adherencia, estabilidad y seguridad en el manejo. En el presente trabajo se decidió estudiar la eficiencia que tiene la suspensión de un vehículo SUV, con barras de suspensión link originales versus alternas, mediante un banco de pruebas de suspensión, que posee la Universidad Internacional del Ecuador, permitiendo de esta forma realizar el análisis de los resultados, midiendo a través de la vibración en la amortiguación, la frecuencia y adherencia en el sistema de suspensión. Los resultados obtenidos de las barras link originales fueron tomados como punto de partida para el inicio del estudio comparativo, ya que se conoce que las grandes industrias automotrices hacen estudios científicos y pruebas, para fabricar piezas y posteriormente ser utilizadas en los vehículos. En base a este análisis previo y a los resultados obtenidos mediante las pruebas, hechas en el sistema de suspensión con barras alternas, se obtuvo en la gráfica de prueba de frecuencia una mayor amplitud de oscilación llegando a 4000(N), respecto a la barra original que fue de 3500 (N). En la gráfica de adherencia su punto de partida es del 90% para las dos barras alterna y original, en la barra alterna presenta una línea con un declive progresivo mientras aumentan los (Hz), hasta llegar a 40 % de adherencia, manteniéndose constante, unos ciclos por segundo de 17 (Hz) a 20 Hz, comenzando a partir de este punto su ascenso a la estabilidad inicial, respecto a la barras originales que a los 15 Hz termina su descenso y de inmediato comienza su ascenso a la estabilidad inicial, en base a estos resultados se llegó a la conclusión, que las barras link alternas, no superan la eficiencia de trabajo respecto a las barras link originales, pero si son funcionales, porque se encuentra en 10% de rango de trabajo, respecto a la original, lo cual es aceptable.

Palabras clave: barra link, sistema de suspensión, pruebas de suspensión.

ABSTRACT

Link bars are an essential part of the vehicle's suspension, because when working together with the stabilizer bar, it provides grip, stability and driving safety. In the present work it was decided to study the efficiency of the suspension of an SUV vehicle, with original versus alternative link suspension bars, through a suspension test bench, which has the International University of Ecuador, thus allowing the analysis of the results, measuring through vibration in damping, frequency and adhesion in the suspension system. The results obtained from the original link bars were taken as a starting point for the start of the comparative study, since it is known that large automotive industries do scientific studies and tests, to manufacture parts and subsequently be used in vehicles. Based on this previous analysis and the results obtained through the tests, made in the suspension system with alternate bars, a greater oscillation amplitude was obtained in the frequency test graph reaching 4000 (N), with respect to the original bar which was 3500 (N). In the adhesion graph its starting point is 90% for the two alternating and original bars, in the alternating bar it presents a line with a progressive decline while increasing the (Hz), until reaching 40% adhesion, remaining constant, a few cycles per second of 17 (Hz) at 20 Hz, starting from this point its ascent to the initial stability, with respect to the original bars that at 15 Hz ends its descent and immediately begins its ascent to the initial stability, Based on these results, it was concluded that the alternate link bars do not exceed the work efficiency with respect to the original link bars, but they are functional, because it is in 10% working range, compared to the original , which is acceptable.

Keywords: link bar, suspension system, suspension tests.