

Anexo al Artículo 30, inciso g)

ANEXO G

PROTECCION CONTRA ENCANDILAMIENTO SOLAR.

La COMISION NACIONAL DEL TRANSITO Y LA SEGURIDAD VIAL es el organismo nacional competente facultado para modificar y disponer las normas de especificación técnica a las que deberán ajustarse los componentes de seguridad del vehículo.

Contenido.

1. Objeto.
2. Aplicación.
3. Definiciones.
4. Requisitos.
5. Método para Medición del Brillo Especular.

1. Objeto.

Reducir la posibilidad de encandilamiento o perturbación en el campo de visión del conductor debido a reflejos en los componentes del vehículo.

2. Aplicación.

Este Anexo se aplica a dos vehiculos categoria M y N.

3. Definiciones.

A los efectos de este documento se considera:

3.1. Campo de visión: La región al frente del plano vertical perpendicular al eje longitudinal del vehículo tangente a la parte posterior del lugar geométrico de los ojos del conductor, representado por las elipses correspondientes al NOVENTA Y NUEVE DE GRADO PERCENTIL (99) definidas en el punto "3 - Lugar ge ométrico de los ojos de los conductores" del Anexo D. "Sistema Limpiaparabrisas".

3.2. Brillo especular: Conforme 5.2. del punto "5 Método para medición de brillo especular" de este Anexo..

4. Requisitos.

4.1. El brillo especular de las superficies de los materiales usados en los componentes indicados en el punto 4.2., situado en el campo de vision del conductor no debe sobrepasar CUARENTA UNIDADES (40), medido de acuerdo con el método de los VEINTE GRADOS (20°) (20° de arco = 0,35 rad) definido en el punto "5 - Método para medición del brillo especular" (según norma ASTM D 523-67).

- 4.2. Componentes:

- 4.2.1. Brazos y escobillas de los limpiaparabrisas.
- 4.2.2. Aro de bocina.
- 4.2.3. Cubo de volante de dirección.
- 4.2.4. Soporte y molduras del espejo retrovisor interno.

5. Método para Medición del Brillo Especular.

- 5.1. Objetivo.

Este método fue preparado para comparar el brillo especular de muestras en geometría de medidores de brillo de SESENTA GRADOS (60°), VEINTE GRADOS (20°), y OCHENTA Y CINCO (85°) (60° de arco = 1,047 rad; 20° de arco = 0,35 rad y 85° de arco = 1,484 rad).

- 5.2. Definición.

5.2.1. Brillo especular: Es la reflexión luminosa fraccional de una muestra en la dirección especular

5.2.2. Reflexión luminosa fraccional: Es la relación entre el flujo luminoso reflejado y el flujo luminoso incidente en una muestra para un ángulo sólido especificado.

5.3. Generalidades.

Las comparaciones son hechas con geometrías de SESENTA GRADOS (60°). VEINTE GRADOS (20°) y OCHENTA Y CINCO GRADOS (85°) (60° de arco = 1,047 red; 20° de arco = 0,35 red y 85° de arco = 1,484 rad).

La geometría de los ángulos de abertura son obtenidas de manera tal que los procedimientos de ensayo que se elijan pueden ser usados del siguiente modo:

5.3.1. La geometría de SESENTA GRADOS (60°) para la mayoría de las muestras y para determinar cuando deben usarse las geometrías de VEINTE GRADOS o de OCHENTA Y CINCO GRADOS (20° o de 85°) de arco.

5.3.2. La geometría de VEINTE GRADOS (20°) para comparar muestras con brillo mayor que

GRADOS (70°) en la geometría de SESENTA GRADOS (60°).

5.3.3. La geometría de OCHENTA Y CINCO GRADOS (85°) para comparar muestras con brillo menor a TREINTA GRADOS (30°) en la geometría de SESENTA GRADOS (60°).

5.4. Instrumental.

5.4.1. Componentes del instrumental.

Los instrumentos consisten en una fuente de luz incandescente que provee un haz de luz incidente sobre la muestra, medios para fijar la superficie de la muestra, y un receptor localizado de modo de recibir la pirámide de rayos reflejados por la muestra. El receptor debe ser un dispositivo fotosensible a la radiación visible.

5.4.2. Condiciones geométricas.

El eje del haz de luz incidente debe formar con la perpendicular a la superficie de la muestra uno de los ángulos antes especificados. El eje del receptor debe estar en posición simétrica (espejo) al haz incidente. Con una pieza plana de vidrio negro pulido u otra superficie especular en la posición de la muestra, se deberá formar una imagen de la fuente en el centro del tabique anterior del campo del receptor (ver Figura al final de este Anexo G). El ancho del área iluminada de la muestra debe ser MENOR O IGUAL A UN TERCIO (5 1/3) de la distancia del centro de este área hasta el tabique anterior del campo del receptor. Las dimensiones angulares y tolerancias de la geometría y del receptor deben ser conforme a lo indicado en la Tabla I.

TABLA I:

DIMENSIONES ANGULARES Y TOLERANCIAS DE LA GEOMETRIA Y DEL RECEPTOR

UNIDADES SIMELA: UN RADIAN IGUAL A CINCUENTA Y SIETE GRADOS CON DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MILESIMAS DE GRADO (1 red = 57,296°)

GEOMETRIA RADIANES (GRADOS)	ANGULO DE INCIDENCIA RADIANES (GRADOS)	ABERTURA DEL RECEPTOR	
		EN EL PLANO DE MEDICION RADIANES (GRADOS)	EN EL PLANO PERPENDICULARES AL PLANO DE MEDICION RADIANES (GRADOS)
1,047 (60)	1,047 ± 0,002 (60 ± 0,1)	0,077 ± 0,002 (4,4 ± 0,1)	0,204 ± 0,003 (11,7 ± 0,2)
0,35 (20)	0,35 ± 0,002 (20 ± 0,1)	0,031 ± 0,001 (1,80 ± 0,05)	0,063 ± 0,002 (3,6 ± 0,10)
1,484 (85)	1,484 ± 0,002 (85 ± 0,1)	0,070 ± 0,005 (4,0 ± 0,3)	0,105 ± 0,005 (6,0 ± 0,3)

Las tolerancias son elegidas de manera que los errores no superiores a una unidad de brillo en cualquier punto de la escala, resulten de errores de las aberturas de la fuente y del receptor. Para todas las geometrías, la abertura de la lente deberá ser TRECE MILESIMAS MAS O MENOS CUATRO MILESIMAS DE RADIAN (0,013 ± 0,004 rad) en el plano de medición y un

máximo de CINCUENTA Y DOS MILESIMAS DE RADIAN (0,052 rad) perpendiculares al plano de medición.

5.4.3. Ensombrecimiento.

No deberá haber ensombrecimiento de los rayos que estén dentro de los ángulos de los campos especificados en el punto 5.4.2. que antecede.

5.4.4. Condiciones espectrales.

Los resultados no deben ser muy diferentes de aquellos obtenidos con una combinación fuente - filtro - fotocélula espectralmente corregida para producir la eficiencia luminosa C.I.E (Comission Internationale de L'Eclairage) con la fuente C de C.I.E.(ver la norma internacional de la C.I.E.. al respecto). Dado que la reflexión especular es, en general espectralmente no selectiva, las correcciones espectrales solamente precisan ser aplicadas a las muestras altamente cromáticas, de pequeño brillo, a criterio de los usuarios de este método.

5.4.5. Mecanismo de medición.

El mecanismo medidor - receptor debe dar una indicación numérica proporcional al flujo de luz que pase por el tabique anterior del campo del receptor dentro, de MAS O MENOS el UNO POR CIENTO ($\pm 1 \%$) de la escala total de lectura.

Las dimensiones angulares de la fuente son medidas a partir de la lente de ésta. Las dimensiones angulares del tabique anterior del campo del receptor serán medidas, a partir de la lente del receptor, con un instrumento del tipo de rayo convergente. Ver la Figura que obra al final de este Anexo G para una ilustración generalizada de las dimensiones.

5.5. Patrones de Referencia.

5.5.1. El patrón primario es una superficie de vidrio negro plano perfectamente pulido. Un vidrio negro pulido con índice de reflexión de UNO CON QUINIENTOS SESENTA Y SIETE MILESIMAS (1,567) debe recibir el valor CIEN (100) de brillo especular para cada geometría.

5.5.2. Los patrones secundarios de la placa de cerámica, vidrio opaco despulido, lija y otros materiales semibrillantes teniendo superficies duras y uniformes serán adecuados cuando estén calibrados con referencia a un patrón primario en un medidor de brillo que este de acuerdo con los requisitos de este método. Tales patrones deben ser verificados periódicamente para garantizar su constancia, comparados con el patrón primario.

5.6. Preparación y Selección de las Muestras para Ensayo.

5.6.1. Este método no cubre las técnicas de preparación de las muestras. En cada caso la técnica de preparación debe ser especificada.

5.6.2. Se deben usar superficies con buena planicidad, dado que alabeos, ondulaciones o curvaturas pueden afectar seriamente los resultados. Las direcciones de las marcas de escurrimiento o similares deben ser paralelas al plano de los ejes de los DOS (2) haces.

5.7. Procedimiento.

5.7.1. Se debe operar el medidor de brillo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

5.7.2. Se debe calibrar el instrumento al inicio y finalización de cada período de operación del medidor de brillo, así también durante la operación, a intervalos suficientemente frecuentes como para garantizar que la respuesta del instrumento sea practicamente constante.

Para la calibración, se ajustará el instrumento de forma de leer correctamente el brillo de un patrón perfectamente pulido y a continuación se leerá el brillo de un patrón que

tenga inferiores características de formación de imagen. Si la lectura del instrumento para el segundo patrón no esta dentro del UNO POR CIENTO (1 %) del valor establecido, no se debe usar el instrumento sin reajustarlo.

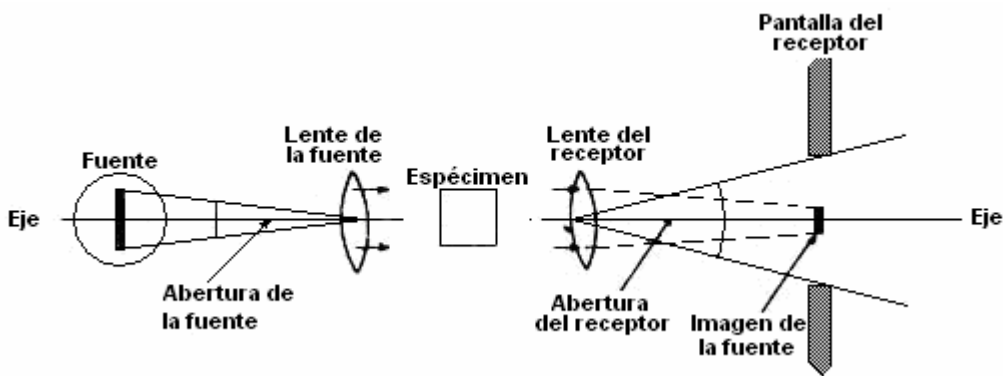
5.7.3. Se debe medir, por lo menos, tres regiones de la superficie de la muestra para obtener una indicación uniforme.

5.8. Corrección de la Dispersión. Se establecerá previamente.

5.9. Informe.

- 5.9.1. Debe informarse la lectura promedio del brillo especular y la geometría usada.
- 5.9.2. Se informará la presencia de cualquier muestra en la cual se hayan encontrado regiones que difieran de la medida en más de un CINCO POR CIENTO (5 %).
- 5.9.3. Cuando una muestra haya requerido una preparación, se deberá indicar el método empleado.
- 5.9.4. Asimismo, corresponde indentificar el medidor de brillo por medio del nombre del fabricante y designación del modelo.
- 5.9.5. Deben identificarse el o los patrones de brillo usados.
- 5.10. Precisión.

Las lecturas obtenidas de un mismo instrumento deberán ser reproducibles dentro de un UNO POR CIENTO (1 %) de la magnitud de las mismas. Las lecturas obtenidas por diferentes instrumentos deberán ser reproducibles dentro de un CINCO POR CIENTO (5 %) de la magnitud de estas.



ESQUEMATIZACION DEL MEDIDOR DE BRILLO MOSTRANDO LAS ABERTURAS Y LA FORMACION DE UNA IMAGEN DE LA FUENTE PARA UN INSTRUMENTO DEL TIPO DE HAZ COLIMADOR.

Anexo al artículo 30, inciso I)

ANEXO H

CERRADURAS Y BISAGRAS DE PUERTAS LATERALES

La COMISION NACIONAL DEL TRANSITO Y LA SEGURIDAD VIAL es el organismo nacional competente facultado para modificar y disponer las normas de especificación técnica a las que deberán ajustarse los componentes de seguridad del vehículo.

Contenido.

1. Objeto.
2. Aplicación.
3. Definiciones.
4. Requisitos.
5. Método de Ensayo de Cerraduras y Bisagras de Puertas Laterales.

1. Objeto.

Establecer requisitos para cerraduras y bisagras de puertas laterales, a fin de reducir las posibilidades de que los pasajeros sean despedidos del vehículo.

2. Aplicación.

Este documento se aplica a cerraduras y bisagras de puertas laterales de vehículos categoría M₁ y N₁, automóviles y camionetas de uso mixto derivadas de estos, utilizadas por los ocupantes (conductor o pasajeros).

3. Definiciones.

A los efectos de este documento, se deben considerar:

3.1. Puertas: aquellas que poseen bisagras y cuyos pernos están en posición sustancialmente vertical.

3.2. Fuerza longitudinal: aquella cuya dirección es sustancialmente paralela al eje longitudinal del vehículo.

3.3. Fuerza transversal: aquella cuya dirección es sustancialmente paralela al eje transversal del vehículo.

4. Requisitos.

4.1. Requisitos generales.

4.1.1. Las cerraduras y bisagras deben ser proyectadas, construidas y montadas de modo tal que, en condiciones normales de utilización del vehículo, puedan satisfacer las prescripciones de este documento.

4.1.2. Cada cerradura deberá tener una posición intermedia de cierre y una posición de cierre total.

4.1.3. Cada cerradura debe ser equipada con una traba que accionada, debe dejar inoperante, al menos, los elementos externos de accionamiento de puerta.

4.2. Requisitos para las cerraduras.

4.2.1. Fuerza longitudinal.

El conjunto compuesto por la cerradura y el tope debe ser capaz de resistir una fuerza longitudinal de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES KILOGRAMOS (453 Kg.) en la posición de cierre total, de acuerdo a lo indicado en la Sección 5.

4.2.2. Fuerza transversal.

El conjunto compuesto por la cerradura y el tope debe ser capaz de resistir una fuerza transversal de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES KILOGRAMOS (453 Kg.) en la posición intermedia de cierre y de NOVECIENTOS SIETE KILOGRAMOS (907 Kg.) en la posición de

cierre total, de acuerdo al punto "5. Método de ensayo de cerraduras y bisagras de puertas laterales, previsto en la sección siguiente.

4.2.3. Resistencia a los efectos de la inercia.

La cerradura y su mecanismo de accionamiento serán ensayados de acuerdo al punto "5. Método de ensayo de cerraduras y bisagras de puertas laterales" de la sección siguiente. La cerradura no debe salir de la posición de cierre total cuando fuere aplicada una aceleración longitudinal o transversal de TREINTA (30) veces "g", en ambos sentidos.

4.3. Requisitos para bisagras.

Cada conjunto de bisagras debe ser capaz de sostener la puerta y resistir una fuerza longitudinal de MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO KILOGRAMOS (1.134 Kg.), así como una fuerza transversal de NOVECIENTOS SIETE KILOGRAMOS (907 Kg.), en ambos sentidos, de acuerdo al punto "5 - Método de ensayo de cerraduras y bisagras de puertas laterales", de la siguiente sección.

5. Método de Ensayo de Cerraduras y Bisagras de Puertas Laterales.

5.1. Dispositivos Métodos y Equipamiento para Ensayo Estático.

5.1.1. Dispositivos.

5.1.1.1. Cerraduras.

5.1.1.1.1. Los ensayos deben ser efectuados utilizando dispositivos rígidos que reproduzcan el montaje en el vehículo de los DOS (2) elementos de la cerradura: la cerradura propiamente dicha y su tope.

5.1.1.1.2. La fuerza descrita será aplicada al citado dispositivo de manera tal, que no genere momentos de flexión sobre la cerradura. Además será aplicada adicionalmente una carga estática transversal de NOVENTA KILOGRAMOS CON SIETE DECIMAS (90,7 Kg.), de modo tal, que tienda a separar la cerradura de su tope en la dirección de la abertura de puerta.

5.1.1.1.3. Las Figuras 1 y 2 de este Anexo H muestran una ilustración de la secuencia de ensayo.

5.1.1.2. Bisagras.

5.1.1.2.1. Los ensayos deben ser efectuados utilizando dispositivos rígidos que reproduzcan las condiciones geométricas de montaje en una puerta completamente cerrada del vehículo

5.1.1.2.2. A dichos dispositivos les será aplicada en el punto medio entre las bisagras:

5.1.1.2.2.1. La fuerza longitudinal indicada en 4.2.1., perpendicular al eje de los pernos de las bisagras, situada en un plano que pase por dicho eje.

5.1.1.2.2.2. La fuerza transversal indicada en 4.2.2., perpendicular al plano definido por la fuerza longitudinal y el eje de los pernos de las bisagras, situada sobre el plano que pasa por este eje.

5.1.1.2.3. Para cada ensayo debe ser utilizado un nuevo juego de bisagras.

5.1.1.2.4. La Figura 3 de este Anexo H muestra una ilustración de la secuencia de ensayo.

5.1.2. Método y equipamiento de ensayo.

Los dispositivos mencionados en 5.1.1.1. y 5.1.1.2. de este documento serán montados en una máquina de ensayo de tracción, de una capacidad mínima de QUINIENTOS KILOGRAMOS (1.500 kg).

Las fuerzas serán aplicadas de manera continua y progresivamente con una velocidad de traslación no superior a CINCO MILIMETROS POR MINUTO (5 mm/min.) hasta que sean cumplidos los valores prescritos.

5.2. Método para determinar la resistencia de las cerraduras a las aceleraciones (efecto de inercia)

5.2.1. La resistencia a la abertura en ambas direcciones será determinada por ensayo dinámico o por método analítico (Ver Figura 4 de este Anexo H), sobre una aceleración de inercia longitudinal y transversal de TREINTA (30) veces "g", aplicada en ambos casos, sobre el comando de abertura, en la dirección de accionamiento, sin considerar:

5.2.1.1. Las fuerzas ,de fricción.

5.2.1.2. Los componentes de la aceleración de la gravedad que tienden a conservar la cerradura en posición cerrada.

5.2.2. Los dispositivos de traba de la cerradura no deben estar accionados ni tomados consideración.

Dado: Un sistema de cerradura de puerta lateral sometido a una desaceleración de TREINTA (30) veces "g".

$$F = M.a = \frac{P}{g} . a = \frac{P}{g} . 30.g = 30.P$$

$$F_1 = 30 P_1 = \text{Fuerza media del resorte del botón} \\ = 30 \cdot 0,16 - 0,454 = 0,026 \text{ Kg.}$$

$$F_2 = 30 P_2 = 30 \times 0,23 = 0,690 \text{ Kg.}$$

$$F_3 = 30 \cdot \frac{P_3}{2} = \frac{30 \times 0,012}{2} = 0,180 \text{ Kg.}$$

La Sumatoria de M_o es:

$$\begin{aligned} \sum M_o &= F_1 \cdot d_1 + F_2 \cdot d_2 - F_3 \cdot d_3 = \\ &= 0,026 \times 31,5 + 0,690 \times 10,67 - 0,180 \times 4,83 = \\ &= 7,312 \text{ mm Kg.} \end{aligned}$$

$$F_5 = \frac{M_o}{d_4} = \frac{7,312}{31,5} = 0,232 \text{ Kg.}$$

$$F_6 = 30 P_4 = 30 \times 0,042 = 1,260 \text{ Kg.}$$

La Sumatoria de MR es:

$$\begin{aligned} \sum MR &= \text{Momento del resorte de articulación R} = \\ &= (F_5 \cdot d_5 + F_6 \cdot d_6) = 45,616 = \\ &= (0,232 \cdot 37,59 + 1,260 \cdot 1,90) = \\ &= 45,620 - 11,114 = 34,506 \text{ mm Kg.} \end{aligned}$$

5.3. Métodos equivalentes de ensayo.

Se admitirán métodos de ensayos no destructivos equivalentes, siempre y cuando se cumplan los resultados descritos en 5.1.2. y 5.2. de este documento, ya sea, integralmente por el ensayo que lo sustituye o por cálculo basado en los resultados del ensayo que lo reemplaza.

En caso de utilizarse un método diferente al descrito en 5.1.2. y 5.2., deberá comprobarse su equivalencia.

ANEXO H
CERRADURAS Y BISAGRAS DE PUERTAS LATERALES
FIGURAS 1 a la 4 del ANEXO H

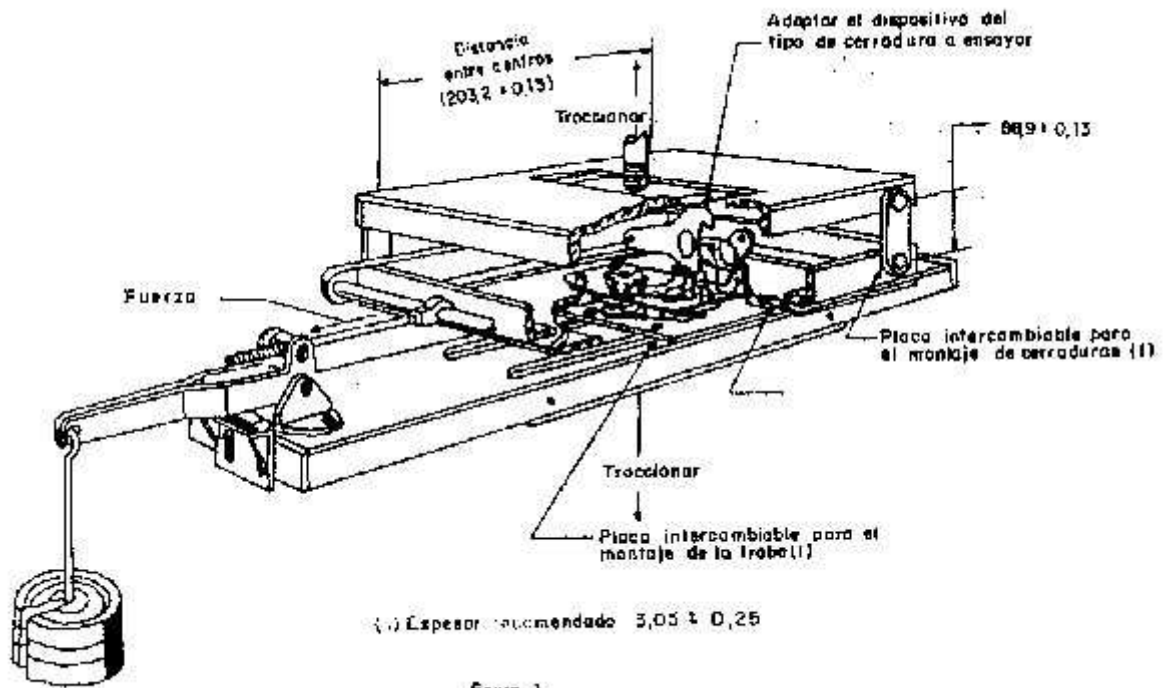


Figura 1

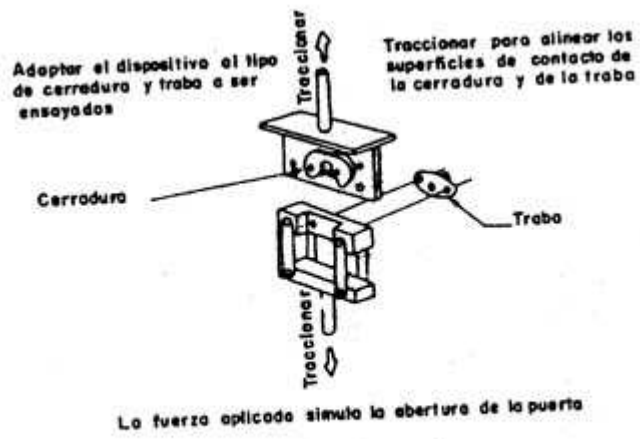


Figura 2

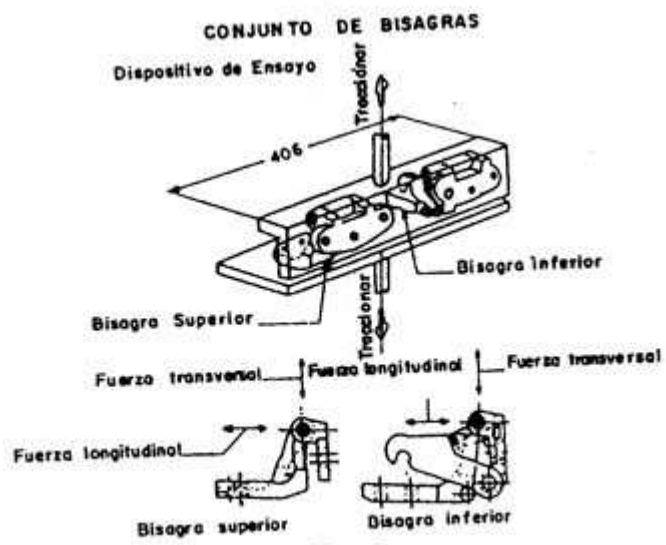


Figura 3

RESISTENCIA A LOS EFECTOS DE INERCIA

Ejemplo de cálculo analítico

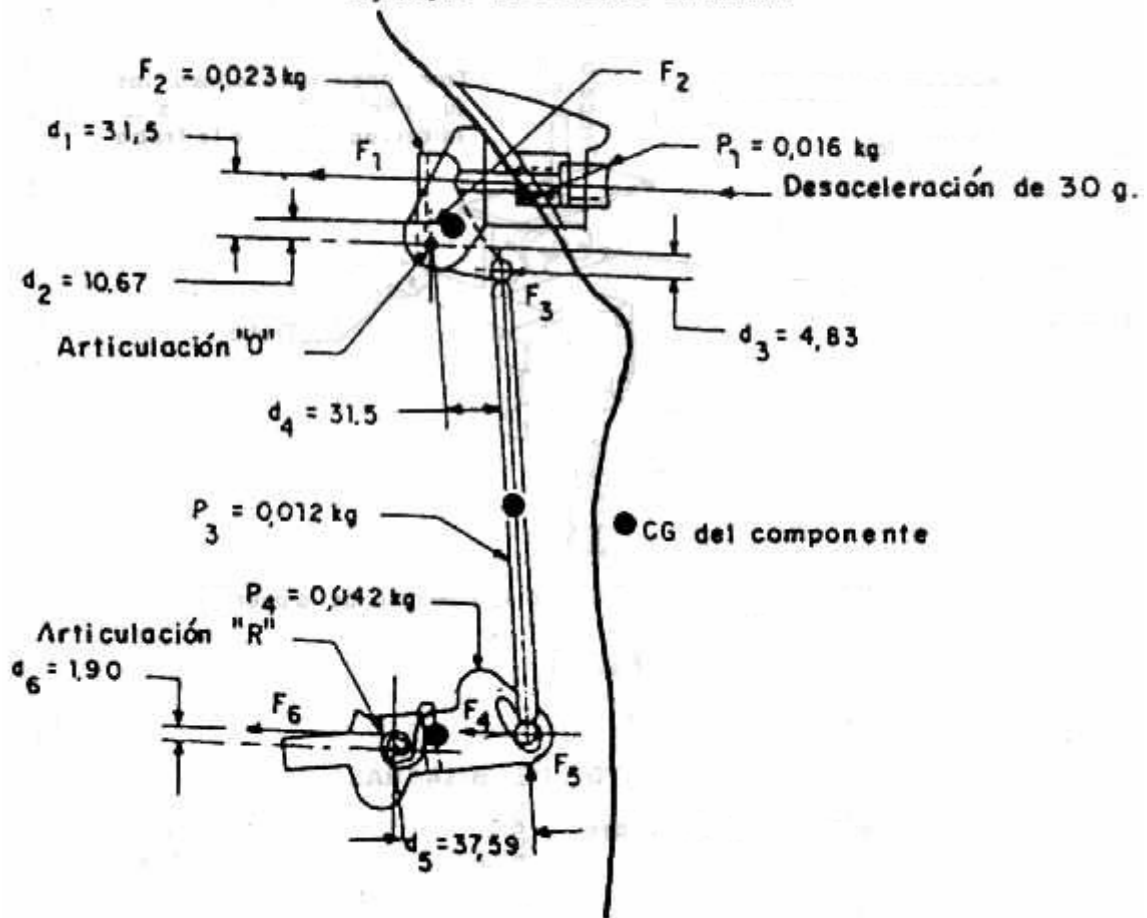


Figura 4