**Física I – Cuerpo Rígido**

**Trabajo Práctico Número 9**

**Indicar la verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones, justificando todas las respuestas.**

1. Trabajando en los ejes principales de inercia de un rígido, el torque total y la aceleración angular son vectores paralelos.

**V.** Trabajando en los ejes principales de inercia resulta **M** = I **γ.** Como estamos tomando I como escalar, los dos vectores resultan paralelos.

1. En un cuerpo que rueda sin deslizar, la velocidad y la aceleración del CM siempre tienen el mismo sentido.

**F.** Por ejemplo, en un cuerpo que sube rodando sin deslizar por un plano inclinado.

1. Si un cuerpo rueda sin deslizar, entonces la sumatoria de los torques sobre el mismo es nula.

**F.** Por ejemplo, un cuerpo que sube o baja rodando sin deslizar por un plano inclinado; el rozamiento produce un torque respecto del CM.

1. Dado el momento de inercia de un rígido respecto de un eje que pasa por su centro de masa, el Teorema de Steiner permite calcularlo respecto de cualquier otro eje.

**F.** Para que el Teorema de Steiner sea válido, los ejes tienen que ser paralelos.

1. Se aplica un torque a una esfera rígida, inicialmente en reposo. Cuanto mayor sea el momento de inercia de la esfera, mayor será la aceleración angular que adquiere.

**F.** Recordemos que el momento de inercia es la “inercia de rotación”, a mayor I menor aceleración angular.

1. Si un cuerpo rueda deslizando, no existe el CIR.

**F.** El CIR existe, pero no será el punto de contacto con el piso.

1. Cuando un cuerpo rígido rueda sin deslizar, su momento cinético siempre es variable.

**F.** Podría pasar que rodara sin deslizar por un plano horizontal sin rozamiento, con lo que el momento cinético sería variable.

1. En una rodadura, siempre se conserva el momento cinético del cuerpo rígido.

**F.** Por ejemplo, un cuerpo que caer rodando sin deslizar por un plano inclinado.

1. Se tienen dos cuerpos rígidos, A y B, con momentos de inercia IaeIb respectivamente. Ahora los dos cuerpos se “pegan” juntos. El momento de inercia del conjunto es I = Ia + Ib.

**V.** El momento de inercia es aditivo.

1. Si un cuerpo rígido realiza una traslación pura su energía cinética es igual a la de una partícula con la masa del rígido y la velocidad de su centro de masa.

**V.** En la traslación pura. El rígido se comporta como una partícula.