

Relación piñón/corona

Este documento sólo intenta ser una pequeña ayuda para comprender un poco mejor qué ocurre cuando cambiamos el piñón o la corona a un coche de slot.

Como todos sabemos la relación piñón-corona que pongamos a un coche de slot hace que cambie su respuesta, de igual forma que ocurre al cambiar el motor.

La formula donde se basa todo es: $D \times V = D' \times V'$

, dónde:

D = Diámetro del piñón, (número de dientes)

V = Velocidad de giro del motor (r.p.m.)

D' = Diámetro de la corona (número de dientes)

V' = Velocidad resultante (r.p.m.)

Si observamos esta fórmula veremos que a mayor número de dientes del piñón, más velocidad resultante, sin embargo a mayor número de dientes de la corona, baja la velocidad resultante

Pero hay otro factor tanto o más importante que las r.p.m., y es la fuerza que ejerce el motor a las ruedas, esta variable será la encargada de darnos aceleración y freno.

La formula matemática para su cálculo sería la siguiente: $D/F = D'/F'$

, dónde:

D = Diámetro del piñón, (número de dientes)

F = Fuerza del motor (Par motor en N/cm)

D' = Diámetro de la corona (número de dientes)

F' = Fuerza Resultante, transmitidas a las ruedas

Si observamos esta fórmula vemos que a mayor número de dientes del piñón, la fuerza resultante disminuye. Sin embargo a mayor número de dientes de la corona, aumenta la fuerza resultante.

En resumen, para un mismo motor:

Piñón más grande \Rightarrow más velocidad, menos aceleración, menos frenada

Piñón más pequeño \Rightarrow menos velocidad, más aceleración, más freno

Corona más grande \Rightarrow menos velocidad, más aceleración, más freno

Corona más pequeña \Rightarrow más velocidad, menos aceleración, menos frenada

Finalmente será cada uno el que tenga que probar distintas combinaciones hasta encontrar la que mejor se adapte a sus condiciones.

Tomando como referencia la relación de fábrica que suelen (o solían) traer montada los coches de slot, esto es, piñón de 9 dientes y corona de 27 dientes, obtendríamos una relación corona/piñón = 3.

Como ya comentamos otro factor importante va a ser el motor que montemos, para lo cual debemos tener en cuenta su par (en gr/cm) y su velocidad de giro (en rpm). Además, también va a influir el diámetro de rueda que montemos en nuestro coche de slot.

A modo de resumen, si quieres ver un cálculo rápido de estas características introduce los valores correspondientes en las siguientes casillas y obtendrás cada magnitud en base a lo que tengas montado en tu coche de slot:

Corona:	Relación:	Velocidad del motor (r.p.m.):	Velocidad de giro del eje (r.p.m.):	Diámetro de rueda (mm.):	Velocidad (m/sg):
Piñón:		Par motor (gr./cm.):	Fuerza que se transmite al eje (N/cm):		