

## **CÁLCULO DE VELOCIDAD MÁXIMA DE SEAT 1500**

Vamos a calcular la velocidad máxima de un vehículo (en este caso el SEAT 1500), atendiendo a varios datos que previamente habremos de conocer. Para este modelo son los siguientes:

### **Relaciones reducción cambio**

1ª ---- 3,75 : 1

2ª ---- 2,30 : 1

3ª ---- 1,49 : 1

4ª ---- 1:1

M.A - 3,87 : 1

### **Relaciones grupos**

Corto ----- 9/40

Largo ----- 10/39

Superlargo ----- 10/37

### **Régimen máximo giro motor**

5000 r.p.m.

### **Datos neumático**

175-75/14 ---- Ø 618 mm. --- circunferencia 1941,82 mm.

Con todos estos datos vamos a efectuar cálculos, y como lo que nos interesa es conocer la velocidad máxima únicamente necesitaremos la relación de la 4ª velocidad, que al ser 1:1 (directa) nos simplificará los cálculos. Lo primero es saber las relaciones entre el número de vueltas de entrada y salida en los diferentes grupos, para lo que dividimos el número de dientes del piñón de ataque entre los de la corona. Así pues

Corto ----- 9/40 --- **0,225**

Largo ----- 10/39 --- **0,256**

Superlargo ----- 10/37 --- **0,270**

Esto quiere decir que por cada vuelta de entrada en el grupo, en la salida de los palieres tendremos 0,225 vueltas en un grupo corto. Como tenemos el desarrollo de la circunferencia de un neumático 175-75/14, que corresponde a 1941,82 mm., o lo que es lo mismo 1,94 m., que es la longitud que recorre en una vuelta.

Así pues, a 1000 r.p.m. del motor, en 4ª velocidad la caja de cambios sacará por el eje secundario otras tantas, y son las mismas que entran en el grupo. Por tanto, multiplicado por la relación 0,225, tenemos que a 1000 r.p.m tendremos en los palieres 225 vueltas, que a 1,94 m. por vuelta nos da 436,5 m.

Teniendo en cuenta que la longitud de 436,5 m. es por cada minuto (puesto que la magnitud de giro en la entrada está expresada en revoluciones por minuto), para convertir a velocidad en Km/h, operaremos de la manera siguiente:

$$436,5 \text{ m.} = 0,436 \text{ Km.}$$

$$0,436 \text{ Km./min.} \times 60 = \mathbf{26.16 \text{ Km./h. (a 1.000 r.p.m.)}}$$

Ya tenemos la velocidad de referencia a 1000 r.p.m., por lo que aumentando el régimen de giro del motor aumentará la velocidad. Si tenemos según el fabricante, que el régimen máximo de giro es de 5000 r.p.m., a este régimen la velocidad máxima será

$$26,16 \text{ Km./h.} \times 5 = \mathbf{130,8 \text{ Km./h.}}$$

<b>Régimen giro motor (r.p.m.)</b>	<b>Velocidad (Km./h.)</b>
1.000	26,16
2.000	52,32
3.000	78,48
3.500	91,56
4.000	104,64
4.500	117,72
5.000	130,80

La velocidad máxima que nos sale en los cálculos difiere de la velocidad máxima indicada en el libro del vehículo.

RENDIMIENTOS		
Velocidad máxima a plena carga sobre carretera en buenas condiciones y con motor rodado:		
— En 1ª velocidad .....	km/h	40
— En 2ª " .....	"	65
— En 3ª " .....	"	100
— En 4ª " .....	"	140
— En marcha atrás .....	"	40

Puesto que tenemos los datos de los desarrollos del resto de grupos, podemos calcular con ellos las velocidades máximas que alcanzaría el coche con cualquiera de ellos. Por tanto, con un motor gasolina y un grupo largo, la velocidad máxima sería de 144,9 Km./h., y con uno “superlargo”, sería de 152,8 Km./h.

Estos cálculos expuestos son válidos para cualquier marca y modelo de vehículo, siempre que conozcamos los datos necesarios para ello.