

## Problemas de Tracción

**Problema 1:** Si un implemento demanda 1000 kg de tiro trabajando a 7,2 Km/h ¿cuál será la potencia (en CV) que deberá entregar el tractor en la barra de tiro?

**Problema 2:** ¿Cuál será la fuerza (tangencial) en las ruedas de un tractor de 73,3 CV de potencia que posee un par motor de 25 kgm, trabajando en una marcha lenta (200:1), equipado con neumáticos 18.4-34 y con una eficiencia de transmisión del 87%?

**Problema 3:** ¿Qué potencia tendrá en la barra de tiro, un tractor de 120 CV (con un peso total de 6000 kg) que posee un motor con un torque de 30 kgm trabajando a 1800 r.p.m., en una marcha intermedia (37:1), con un 10% de pérdidas por transmisión, equipado con neumáticos 12.4-36?. Además, en esta situación se registra una pérdida por resistencia a la rodadura de 500 kg y un 15% de patinamiento. ¿Cuál es la eficiencia tractiva lograda en ese momento?.

**Problema 4:** Un tractor convencional con peso total de 5100 Kg equipado con neumáticos 18.4 -34, se encuentra realizando tareas de labranza con un arado de discos que demanda un esfuerzo de 1800 Kg a la barra de tiro. El índice de cono del suelo es de 980 KPa. ¿Cuál es la fuerza que el tractor pierde por resistencia a la rodadura? (recordar que 98 Kpa = 1kg/cm<sup>2</sup>)

**Problema 5:** Con un tractor de tracción simple, de peso total de 8400 Kg y ruedas 18.4 – 34 ¿cuál será el máximo esfuerzo de tracción que podrá realizar en un suelo con una cohesión = 10 KPa y un ángulo de fricción de 25°? La longitud de contacto rueda suelo fue de 0,53 m. Considere el radio bajo carga de las ruedas como 0,475 veces el diámetro teórico de la rueda y la eficiencia de apoyo como 0,78 veces la teórica. Si a este tractor se lo equipa con cubiertas 23.1-30 ¿De qué magnitud serán las pérdidas por resistencia a la rodadura? (IC = 5 kg/cm<sup>2</sup>)

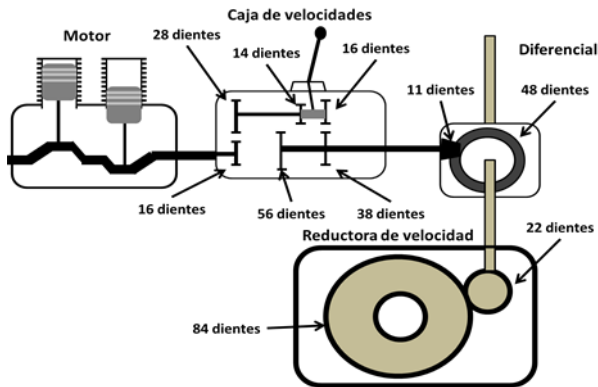
**Problema 6:** Un tractor de tracción simple de 75 CV de potencia nominal a 2250 r/min, trabaja con una herramienta que le solicita una fuerza de tracción paralela al terreno de 1600 kg. El tractor se desplaza a una velocidad de avance de 5,5 Km/h en la cuarta marcha, con el motor funcionando a 1950 r.p.m. Verifique si la potencia disponible en la barra es suficiente como para tirar el implemento.

Datos	Rendimiento en la transmisión	0,87
	Par motor a 1950 rpm	22 kgm
	Coefficiente de resistencia a la rodadura	0,1
	Peso del tractor	3500 kg
	Neumáticos traseros	14 - 30
	Relación de transmisión en 4ta marcha	82

**Problema 7:** Un tractor de tracción simple de 180 CV, en condiciones de trabajo determinadas, logra una eficiencia tractiva del 0,5 y debe tirar un cincel de 13 púas que mueve un frente de labor de 0,55 m<sup>2</sup>, el coeficiente de labranza del cincel en esta situación es de 0,7 kg/cm<sup>2</sup>.

¿Será posible de ser realizada esta labor a una velocidad de 6 km/h en este caso?

**Problema 8:** Con los siguientes datos de un tractor de tracción simple, con un motor de 6 cilindros ¿Cuánto polvo captará el filtro en una jornada de trabajo de 5 horas?



Velocidad de trabajo: 5.7 km/h  
 Patinamiento: 13%  
 Neumático trasero: 18,4-38  
 Neumático delantero: 1100-16  
 Eficiencia de transmisión: 0.92  
 Eficiencia volumétrica: 88%  
 Eficiencia de filtrado: 95%  
 Densidad del polvo: 0.05 gramos/m<sup>3</sup>  
 Carrera: 104 mm  
 Radio del pistón: 49 mm

**Problema 9:** Calcule el patinamiento y la velocidad de trabajo.

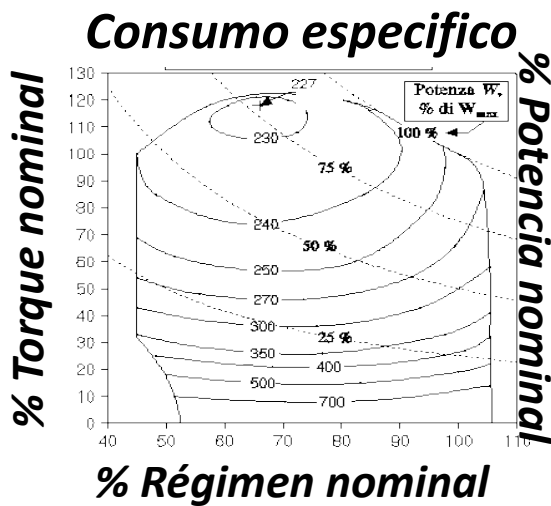


Tiempo en vacío: 7.2 segundos  
 Tiempo en trabajo: 8.9 segundos

**25 metros**

**Problema 10:**

Si un tractor de 100 kW está trabajando con una sembradora convencional de grano fino, que le demanda una potencia de 25 kW:



a) ¿Qué torque estará usando del motor si está trabajando al 70% del régimen nominal?

b) ¿Qué consumo de combustible hora tendrá ese tractor?

**Problema 11:** Calcule el diámetro de un pistón del siguiente motor.

Tipo: En línea, 4 tiempos

Nº de cilindros: 6

Aspiración: turbo alimentado

Relación de compresión: 18,1/1

Carrera: 105 mm

Eficiencia volumétrica: 86 %

Cilindrada del motor: 5700 cm<sup>3</sup>

**Problema 12:** Si usted tiene que comprar un cincel para una explotación agropecuaria, donde tienen un tractor de tracción simple con un potencia disponible en la barra de tiro que varía entre 60 y 70 CV dependiendo del estado del suelo.

Calcule cuántos arcos debe tener el cincel que van a comprar.

Tenga en cuenta los siguientes parámetros, completando con datos razonables:

- Profundidad de trabajo:
- Separación de arcos:
- Coeficiente de labor:
- Velocidad de trabajo: