



TEMA 13. FRENOS

- 1) Un freno y un embrague mecánicos son opuestos: el embrague se vale del par motor mientras que el freno utiliza el par de rozamiento.
- 2) En un freno de cinta se acciona la palanca con una fuerza F_a , la cinta se tensa contra el disco, introduciendo un par de rozamiento T_{roz} que se opone al giro del disco, frenando dicho disco y por consiguiente el eje al que es solidario.
- 3) Un freno de cinta es diferencial cuando ningún extremo de la cinta se une a la articulación de la palanca de accionamiento, de forma que en función del sentido de giro del eje:

$$F_a \cdot a = T_2 \cdot m_2 - T_1 \cdot m_1$$

$$F_a \cdot a = T_2 \cdot m_2 - T_1 \cdot m_1$$

- 4) Para desarrollar un determinado valor T_{roz} en el eje, es necesario aplicar una fuerza F_a menor en el freno de cinta diferencial que en el simple. A este fenómeno se le denomina “autoactuación”.
- 5) La distribución de presiones en el contacto de un freno de zapata sigue una forma exponencial, tomando como punto de partida la recta que une la articulación de la palanca y el centro del eje. Así, la presión mínima aparece en el punto de contacto disco-zapata en el que el valor de $\sin\varphi$ es máximo.
- 6) Para ambos sentidos de giro del eje, el freno de zapata es autoactuante y puede llegar a ser autoblocante.
- 7) Cuando los cuatro frenos (uno en cada rueda) de un automóvil son de tambor, lo habitual es disponer frenos de tipo duplex en las ruedas traseras y de tipo simplex en las delanteras.
- 8) El cálculo del par de rozamiento de un freno de disco es idéntico al utilizado para embragues de disco; la única diferencia es que en los embragues dicho par era un par deembragado, mientras que en los frenos de disco se trata de un par de transmisión.
- 9) La magnitud de calor generado no depende del par que haya causado ese frenado ni del tiempo que haya sido necesario para el frenado, pero cuanto menor es el tiempo de frenado, más de golpe se generará ese calor y más difícil será evacuarlo.
- 10) Cuanto menor es el par desarrollado menor es el tiempo de frenado, pero el calor se genera en menos tiempo, lo que provoca un mayor calentamiento del freno.