

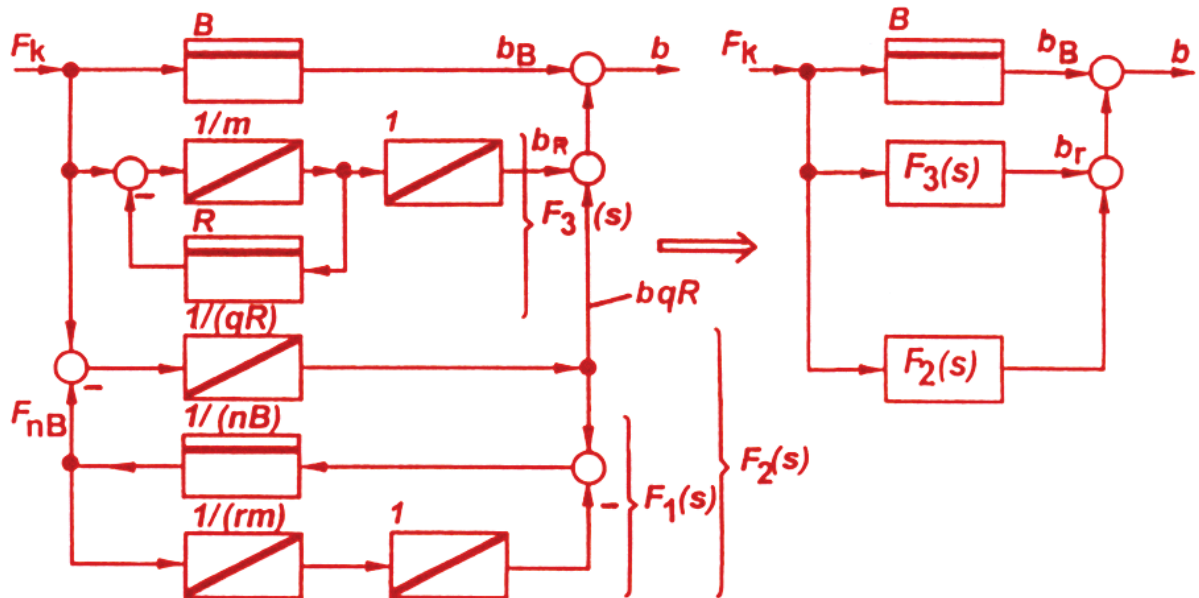
Ejemplo de la determinación de la forma normalizada de una función de transferencia

Se debe determinar la relación:

u'26

$$F(s) = b(s) / F_k(s)$$

para el siguiente diagrama de control



Paso a paso se determinan:

u'27

$$F_1(s) = F_{nB}(s) / b_{qR}(s)$$

u'28

$$F_2(s) = b_{qR}(s) / F_k(s)$$

u'29

$$\text{y } F_3(s) = b_R(s) / F_k(s)$$

entonces

u'30

$$F(s) = B + F_2(s) + F_3(s)$$

u'31

$$F_1(s) = \frac{F_{nB}(s)}{b_{qR}(s)} = \frac{1/(nB)}{1 + 1/(nB) \cdot 1/(rms^2)} = \frac{rms^2}{1 + nrmBs^2}$$

u'32

$$F_2(s) = \frac{b_{qR}(s)}{F_k(s)} = \frac{1/(qRs)}{1 + \frac{1}{qRs} F_1(s)} = \frac{1}{qRs + F_1(s)} = \frac{1}{qRs + \frac{rms^2}{1 + nrmBs^2}}$$

$$= \frac{1 + nrmBs^2}{qRs [1 + nrmBs^2 + rms/(qR)]}$$

u'33

u'34

$$F_3(s) = \frac{b_R(s)}{F_k(s)} = \frac{1/(ms)}{1 + R/(ms)} \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{Rs [1 + ms/R]}$$

u'35

$$F(s) = B + \frac{1}{Rs [1 + ms/R]} + \frac{1 + nrmBs^2}{qRs \cdot [1 + rms/(qR) + nrmBs^2]}$$

Esta descripción de $F(s)$ muestra que el sistema que conduce a este diagrama de control es una combinación en paralelo, formada a partir de un elemento P (B), un elemento I - T_1 (primera fracción) y un elemento I - (PD) - T_2 (segunda fracción).