ECUACIÓN DIFERENCIAL DE RICCATI

Recibe el nombre de ecuación de Riccati toda ecuación diferencial de la forma:



En general, esta ecuación no se integra en cuadraturas (la búsqueda de la solución no puede reducirse a un número finito de integraciones sucesivas).

Si se conoce una solución particular, y1(x), entonces, introduciendo una nueva variable z tal que:



La ecuación diferencial de Riccati se reduce a una ecuación diferencial lineal puesto que podemos poner:



Y sustituyendo en (R1):



Pero teniendo en cuenta que y1 es solución de (R1) se verificará:



Por lo que sustituyendo y simplificando tendremos:



Que es una ecuación lineal en z.

Integrada esta última ecuación y hallada z, se podrá pasar a y por la equivalencia dada. Si se conoce otra solución más, y2, de la ecuación diferencial del Riccati, entonces:



Es una solución particular de la ecuación lineal para la variable z, lo cual nos permite simplificar su integración.

Si para la ecuación diferencial de Riccati se conocen tres soluciones particulares y1, y2 e y3, entonces su integral general es:



Resultado que se puede enunciar diciendo que la razón doble de cuatro integrales particulares de la ecuación diferencial de Riccati es constante.