

$$\frac{du}{dt} = \frac{u}{t+u^2} \quad \text{Implica che} \quad \frac{dt}{du} = \frac{t+u^2}{u} \quad \text{da cui segue} \quad t - \frac{t}{u} = u$$

Dalla formula risolutiva per la soluzione generale otteniamo che :

$$t(u) = e^{-A(u)} \cdot \left\{ c + \int b(s) \cdot e^{A(s)} ds \right\}$$

$$A(u) = -\int \frac{1}{u} du = -\log|u| \quad \text{dove si deve porre la limitazione} \quad u > 0$$

$$\int b(s) \cdot e^{A(s)} ds = \int s \cdot \frac{1}{s} ds = s \quad \text{da cui, tornando alla nostra variabile,} \quad s = u$$

Quindi è :

$$t(u) = u \cdot \{c + u\} = u^2 + c \cdot u \quad \text{da cui, risolvendo l'equazione di 2° grado in u, otteniamo :}$$

$$u(t) = \pm \frac{1}{2} \cdot \sqrt{4 \cdot t + c^2} - \frac{c}{2}$$