Mamy dane równanie:

$$\text{ERS} = \frac{C}{R}$$

oraz:

$$\frac{dR/R}{dERS/ERS} = E$$

Najpierw zapiszmy drugie równanie w bardziej zrozumiałej formie:

$$E = \frac{\frac{dR}{R}}{\frac{d(\text{ERS})}{\text{ERS}}}$$

Ponieważ $\text{ERS} = \frac{C}{R}$, to różniczkujemy ERS względem C:

$$\text{ERS} = \frac{C}{R} \implies d(\text{ERS}) = \frac{dC \cdot R - C \cdot dR}{R^2}$$

Teraz wyrażamy $\frac{d(\text{ERS})}{\text{ERS}}$:

$$\frac{d(\text{ERS})}{\text{ERS}} = \frac{\frac{dC \cdot R - C \cdot dR}{R^2}}{\frac{C}{R}} = \frac{dC \cdot R - C \cdot dR}{C \cdot R} = \frac{dC}{C} - \frac{dR}{R}$$

Zatem:

$$E = \frac{\frac{dR}{R}}{\frac{dC}{C} - \frac{dR}{R}}$$

To można przekształcić do:

$$E \left(\frac{dC}{C} - \frac{dR}{R} \right) = \frac{dR}{R}$$

$$E \cdot \frac{dC}{C} - E \cdot \frac{dR}{R} = \frac{dR}{R}$$

$$E \cdot \frac{dC}{C} = (E+1) \frac{dR}{R}$$

Teraz rozwiązujemy to równanie względem R:

$$\frac{dR}{R} = \frac{E}{E+1} \frac{dC}{C}$$

Całkujemy obie strony:

$$\int \frac{dR}{R} = \frac{E}{E+1} \int \frac{dC}{C}$$

$$\ln R = \frac{E}{E+1} \ln C + \ln K$$

Gdzie $\ln K$ jest stałą całkowania. Upraszczając, otrzymujemy:

$$\ln R = \ln C^{\frac{E}{E+1}} + \ln K$$

$$\ln R = \ln \left(K C^{\frac{E}{E+1}} \right)$$

$$R = K C^{\frac{E}{E+1}}$$

Zatem postać funkcji $R(C)$ to:

$$R(C) = K C^{\frac{E}{E+1}}$$

Gdzie K jest stałą zależną od warunków początkowych.