Utilizzando le definizioni di flusso, corrente, c e $\bar{\mu}$ possiamo riscrivere le equazione come

$$\frac{1}{v}\frac{\partial \phi}{\partial t} + \frac{\partial J}{\partial z} + \Sigma(z)(1-c)\phi = Q_0 \qquad \text{RN7}$$

$$\frac{1}{v}\frac{\partial J}{\partial t} + \frac{1}{3}\frac{\partial \phi}{\partial z} + \Sigma(z)(1-c\bar{\mu})J(z) = Q_1 \qquad \text{RN8}$$

Ipotesi stazionaria ϕ e J non dipendono dal tempo.
Sorgente isotropa $Q_1 = 0$
$c = \Sigma_s/\Sigma_T$ i neutroni del termine integrale provengono solo da processi di diffusione elastica.
La (RN8) diventa

$$\frac{1}{3}\frac{d\phi}{dz} + \left[\Sigma - \Sigma_s\bar{\mu}\right]J(z) = 0$$

$$J(z) = -\frac{1}{3}\left(\frac{1}{\Sigma - \Sigma_s\bar{\mu}}\right)\frac{d\phi}{dz} = -D(z)\frac{d\phi(z)}{dz}$$

Relazione tra corrente e flusso RN19

Sostituendo nella RN7 abbiamo

$$\frac{d}{dz}\left(-D(z)\frac{d\phi(z)}{dz}\right) + \left[\Sigma(z) - \Sigma_s(z)\right]\phi(z) = Q_0(z)$$

La dipendenza di Σ, e quindi di D, dalla coordinata, è legata alla diversa densità dei nuclei bersaglio.
Supponiamo una distribuzione omogenea, quindi Σ e D sono indipendenti da z, abbiamo

$$-D\frac{d^2\phi}{dz^2} + (\Sigma - \Sigma_s)\phi = Q_0$$