Quindi l'eq. 28 diventa:

$$\sum_i \langle\delta i|T|i\rangle + \sum_{ij}\left[\langle\delta ij|V|ij\rangle - \langle\delta ij|V|ji\rangle\right] = \sum_{ij}\lambda_{ij}\langle\delta i|j\rangle \quad 30$$

Le variazioni di δ_k sono assolutamente arbitrarie quindi posso supporre che che soltanto quelle di $|\delta_k\rangle \neq 0$.
In realta' scompongo il problema di A variazioni in A problemi ad una variazione, ma posso farlo perche' le variazioni sono indipendenti.
Quindi la 30) diventa:

$$\langle\delta k|T|k\rangle + \sum_j\left[\langle\delta k|\langle j|V|j\rangle|k\rangle - \langle\delta k|\langle j|V|k\rangle|j\rangle\right] = \sum_j \lambda_{kj}\langle\delta k|j\rangle \quad 31$$

e dato che $|\delta k\rangle$ e' un numero $\neq 0$ la 31) e' equivalente a

$$T|k\rangle + \sum_j\left[\langle j|V|j\rangle|k\rangle - \langle j|V|k\rangle|j\rangle\right] = \sum_j \lambda_{kj}|j\rangle \quad 32$$

Supponiamo che λ_{kj} sia un elemento di matrice di un' hamiltoniana di singola particella

$$\lambda_{kj} = \langle k|h|j\rangle \quad 33$$

Si puo' sempre trovare una trasformazione unitaria per la base di particella singola in modo da rendere la 33 diagonale

$$\langle\tilde{k}|h|\tilde{j}\rangle = \varepsilon_k\,\delta_{kj} \quad 34a$$

$$|\tilde{k}\rangle = \sum_{k'} S_{kk'}|k'\rangle \qquad \sum_{kk'} S^{+}_{kk'}S_{k'k} = 1 \quad 34b$$

$|\bar{\Phi}\rangle$ e' un determinante di Slater di funzioni d'onda di singola particella la trasformazione unitaria 34b) non modifica la variazione di $|\bar{\Phi}\rangle$