

• Se vogliamo che $V(r)$ abbia un certo valore A

$$V(r) = A \quad \frac{V_0}{1 + e^{\frac{r-R}{a}}} = A \quad \frac{V_0}{A} = 1 + e^{\frac{r-R}{a}}$$

$$e^{\frac{r-R}{a}} = \frac{V_0}{A} - 1 \quad r - R = a \ln \left(\frac{V_0}{A} - 1 \right)$$

Se desideriamo che $A_{min} < V(r) < A_{max}$ avremo la restrizione:

$$a \ln \left(\frac{V_0}{A_{min}} - 1 \right) \leq r - R \leq a \ln \left(\frac{V_0}{A_{max}} - 1 \right)$$

Nota: A è negativo quindi $|A_{min}| > |A_{max}|$

La variazione di \ln porta ad a . Più grande è a e più grande è il range di variabilità di r . Questo significa che la forma del potenziale è più allungata. Più piccolo è il valore di a e più ristretto è questo range di variabilità. Il potenziale si avvicina alla sua quantità.

• Finora abbiamo considerato il potenziale spin-orbita costante. Si può normalmente una dipendenza radiale μ con un esponente che aumenta lo splitting delle onde parziali con alto l .

$$V(r) = \lambda \frac{1}{r} \frac{dV(r)}{dr}$$

Origine relativistica e analogia con il caso atomico. Calcolo relativistico.