

### Soluções gráficas do poço quadrado para funções de onda pares

Constantes (nucleon):  $mc^2=1000$  MeV;  $a = 1$  fm;  $V_0=100$  MeV

A solução é  $E=-18,4$  MeV, idêntica para as duas equações

Gráfico usando a fórmula obtida diretamente da aplicação das condições de continuidade da função de onda,

$$\sqrt{-\frac{E + V_0}{E}} = -\tan\left(\frac{\sqrt{2mc^2}}{\hbar c} a \sqrt{E + V_0}\right)$$

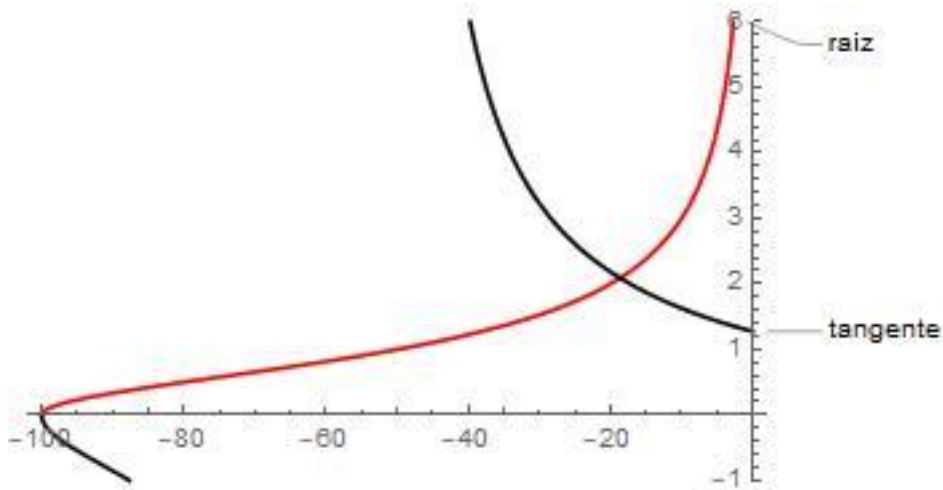
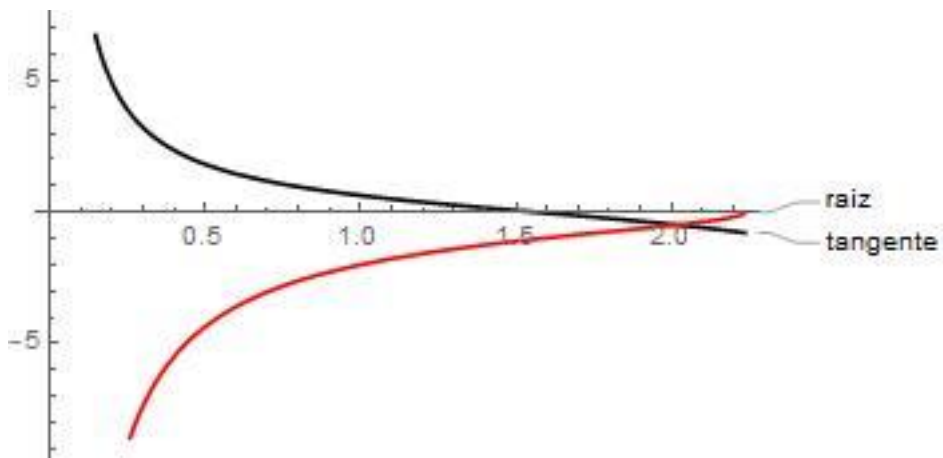


Gráfico usando a fórmula clássica, que faz uma transformação de variáveis nas equações obtidas das condições de continuidade da função de onda,

$$\cot z = -\sqrt{\left(\frac{z_0}{z}\right)^2 - 1} \quad \text{com } z = la = \frac{a}{\hbar} \sqrt{2m(E + V_0)} \quad \text{e} \quad z_0 = \frac{a}{\hbar} \sqrt{2mV_0}$$



Note que pode não existir nenhuma função de onda **par** nessa classe de poço de potencial, com uma pequena mudança nos parâmetros; ao menos uma **ímpar** sempre existe.