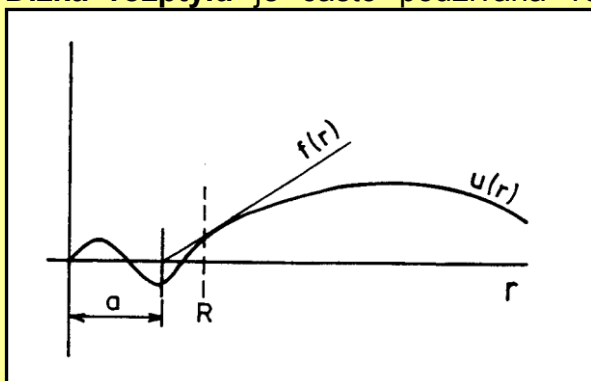


## DĹŽKA ROZPTYLU

Dĺžka rozptylu je často používaná veličina v teórii rozptylu, znamienko a



absolútna hodnota nám poskytuje informáciu o charaktere a veľičine potenciálu medzi rozptyľujúcimi časticami. Napr. v prípade príťažlivého pravouhlého potenciálu, ktorý sme použili k popisu rozptylu neutrónov na protónoch (ktoré zatiaľ považujeme za bezspinové častice) sme našli vlnové funkcie v tvare (5.23) pre oblasť, kde  $V_0 \neq 0$ , a v tvare (5.24) pre vonkajšiu oblasť. Obe

vlnové funkcie sú schematicky zobrazené na obr. V bode  $r = R$  zakreslíme dotyčnicu k vonkajšej vlnovej funkcii. Priesečník dotyčnice s osou  $r$  označíme ako  $a$ .

V bode  $R$  platí

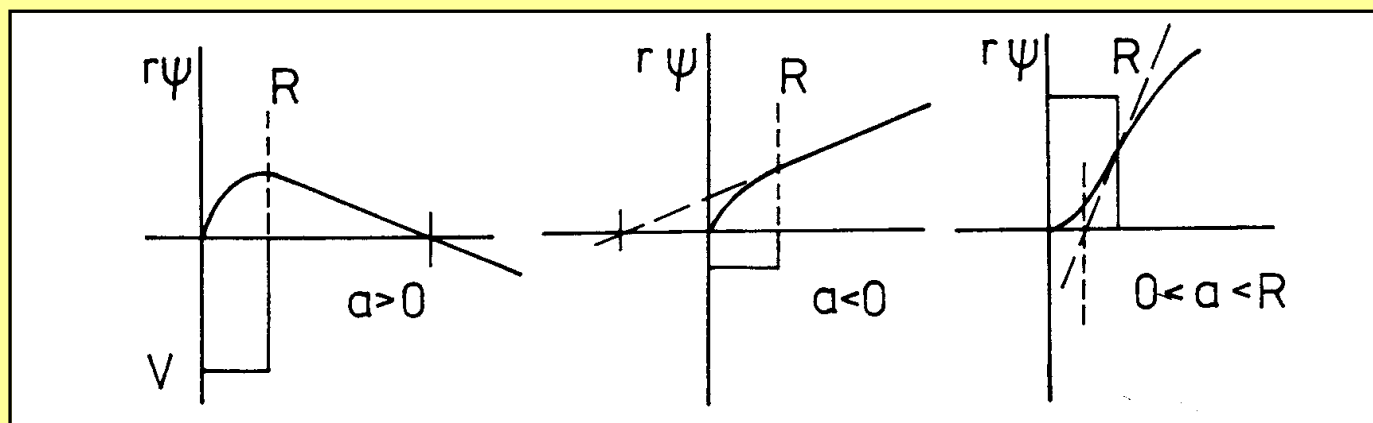
$$f(r) = \left( \frac{du}{dr} \right)_{r=R} (R - a) = u(r)$$

$$e^{i\delta_0} \cos(kR + \delta_0) \cdot (R - a) = e^{i\delta_0} \frac{1}{k} \sin(kR + \delta_0)$$

$$\text{odkiaľ } \operatorname{tg}k\left(R + \frac{\delta_0}{k}\right) = k(R - a)$$

pre smernicu dotyčnice  $k \rightarrow 0$  ( $\operatorname{tg} 0 = 0$ ) dostaneme  $\frac{\delta_0}{k} = -a$ .

Na spodnom obrázku sú zobrazené tri prípady. Prvý, keď príťažlivý potenciál je dostatočný na vytvorenie viazaného stavu medzi rozptyľujúcimi sa časticami, vtedy  $a > R$ . Ak hĺbka potenciálu je nedostatočná, vtedy  $a < 0$ , a v prípade odpudivého potenciálu dĺžka rozptylu je v hraniciach  $0 < a < R$ . Napr. analýzou experimentov, v ktorých sa skúmal n-n rozptyl sa zistilo, že dĺžka rozptylu má záporné znamienko. To vyvracia domnienku, že by mohol existovať viazaný stav medzi dvoma neutrónmi (dineutrón).





**Návrat z acrobat readera - ❌ (zatvorením okna)**

---