Sipanje na centralnem potencialu. Definiramo vpadni parameter b: Razdalja med premico, po kateri bi potoval delec, če ne bi bilo potenciala, in vzporedno premico, na kateri leži izvor potenciala. Recimo, da ima delec na začetku hitrost $\vec{v}$.

$$p_\varphi = mbv$$

$$\vec{L} = m\vec{v} \times \vec{r}$$

Na drugi strani potenciala postavimo tarčo, skozi katero gre delec po prehodu mimo izvora potenciala. Pri tem se giblje pod kotom ϑ glede na začetno smer gibanja. O številskem pretoku skozi tarčo lahko povemo naslednje:

$$j = \frac{\mathrm{d}I}{\mathrm{d}S} = \frac{\mathrm{d}(\mathrm{d}N/\mathrm{d}T)}{\mathrm{d}S}$$

$$\mathrm{d}I_{vhod} = j\mathrm{d}S = 2\pi b\,\mathrm{d}b$$

$$\mathrm{d}I_{izhod} = j\sigma(\vartheta)\mathrm{d}\Omega$$

Ta dva tokova morata biti enaka, torej:

$$2b\mathrm{d}b = \sigma(\vartheta)\mathrm{d}\Omega$$

Tu je Ω prostorski kot, definiran kot

$$\sin\vartheta\,\mathrm{d}\vartheta$$

Sipalni presek je torej enak

$$\sigma(\vartheta) = \frac{2}{\sin\vartheta}\frac{\mathrm{d}b}{\mathrm{d}\vartheta}$$

Označimo tudi sipalni presek, pri katerem pride do trka:

$$\sigma_{trk} = \pi b^2$$

Sipanje pozitivnega naboja. Potencial je enak

$$V(r) = \frac{k}{r}$$

Orbite v takem potencialu imajo obliko $\frac{1}{r} = \frac{1}{p}\left(1 - \varepsilon\cos(\varphi - \varphi_0)\right)$, kjer smo definirali

$$p = \frac{p_\varphi^2}{m\tilde{k}}$$

$$\varepsilon = \sqrt{1 + \frac{2Ep_\varphi^2}{m\tilde{k}^2}}$$

V limiti $r \to \infty$ je $\cos\varphi_0 = \frac{1}{\varepsilon}$. Ko gre $\varphi \to \varphi_{min}$, ger $r \to \dfrac{p}{1-\varepsilon}$.

$$r(\varphi) = \frac{p}{1 - \varepsilon\cos(\varphi - \varphi_0)}$$

$$\frac{\mathrm{d}r(\varphi)}{\mathrm{d}\varphi} = -p\frac{\varepsilon\sin(\varphi - \varphi_0)}{(1 - \varepsilon\cos(\varphi - \varphi_0))^2} \equiv 0$$

Sledi $\cos(\varphi - \varphi_0) = 1$ oziroma $\varphi_{min} = \varphi_0$. Sicer pa je

$$\varphi = \varphi_0 \pm \arccos\frac{1}{\varepsilon} = \varphi_0 \pm \varphi_0 = 2\varphi$$