Az ütközés előtti pillanatban a tömegpont sebessége merőleges a falra, mert a fal sugár-, a pillanatnyi sebesség pedig érintő irányú. Tökéletesen rugalmas ütközés esetén a tömegpont sebességének nagysága ütközés után ugyanakkora lesz, mint ütközés előtt, iránya pedig éppen ellentétes. Így az ütközés utáni sebesség az lesz, mintha a tömegpont ütközés nélkül elért volna a szélső helyzetbe és onnan az ütközés pontjáig visszajött volna, hiszen a pálya bármely pontjában a sebességet a mechanikai energia megmaradása egyértelműen meghatározza. Tehát a tömegpont további mozgása során „nem tud arról”, hogy ütközött; így a teljes lengésidőből csak az az időtartam marad ki, amit a tömegpont a fal mögött töltene, ha az ütközés idejét elhanyagoljuk.

A matematikai inga mozgásegyenlete kis kitérés esetén

$$\beta\,(t) = \beta\ \sin\,\omega\, t, \tag{1}$$

ahol $\beta(t)$ a függőleges és az inga fonala által bezárt szöget, $\beta$ a kitérés (szög – ) amplitúdóját, $\omega = \sqrt{g/l}$ pedig a körfrekvenciát jelöli. Ha nem lenne fal, a teljes lengésidő $T = 2\pi\sqrt{l/g}$ lenne.
Legyen olyan helyzetű a fal, hogy a tömegpont $T/4$ ideig zavartalanul mozoghat, utána azonban csak $\alpha$-ig tud kitérni. Az a kitéréshez szükséges időt (1)-ből könnyen megkapjuk, ha az

$$\alpha = \beta\ \sin\,\omega t$$

kifejezésből $t$-t kifejezzük, ami

$$t = (1/\omega)\,\text{arc}\ \sin\,(\alpha/\beta).$$

Ugyanennyi idő szükséges a függőleges helyzet eléréséhez. Így ha $2t$-hez hozzáadunk $T/2$-t, akkor megkapjuk a fallal akadályozott inga lengésidejét ($T^*$), ami

$$T^* = \pi\sqrt{l/g} + (2/\omega)\,\text{arc}\ \sin\,(\alpha/\beta) = \sqrt{l/g}\big(\pi + 2\,\text{arc}\ \sin\,(\alpha/\beta)\big).$$

Abban az esetben, ha a falat úgy helyezzük el, hogy az elengedés után még $T/4$ ideig sem tud ütközés nélkül mozogni a tömegpont, akkor a szélső helyzetből az ütközésig eltelt időt a következő összefüggés határozza meg:

$$\alpha = \beta \sin\,(\omega t + \pi/2).$$

Most ennek az időnek a kétszerese az inga lengésideje ($\tilde{T}$).

$$\tilde{T} = (2/\omega)\,\text{arc}\cos\,(\alpha/\beta)\ :$$