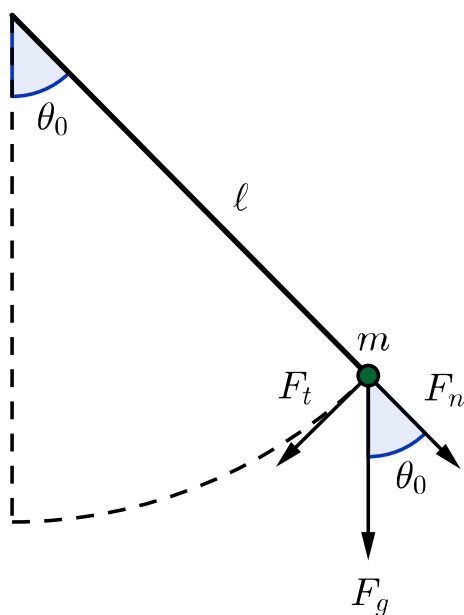


## Matematično nihalo

Matematično nihalo je težno nihalo, ki je sestavljeno iz točkastega telesa z maso  $m$ , obešenega na lahki tanki nitki dolžine  $\ell = 10$ . Nihalo izmaknemo iz ravnovesne lege za kot  $\theta_0 = \frac{3\pi}{4}$  in ga sputimo. Na masno točko deluje samo težnost. Predpostavite, da gibanja ne moti nikakršen upor.



Zapišite diferencialno enačbo 2. reda, ki določa gibanje nihala, jo pretvorite na sistem diferencialnih enačb 1. reda in ga rešite z vgrajeno metodo `ode45`. Upoštevajte, da velja  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ . Dodajte še animacijo, ki izriše gibanje nihala. Odgovorite na naslednji vprašanji:

1. Izračunajte nihajni čas matematičnega nihala.
2. Kakšen naj bo začetni odmik iz ravnovesne lege, da bo nihajni čas enak 9 s?