

Úloha X.1 . . . urychlovač jídla

3 body

Vesmírným cestovatelům se pokazila chladnička a hrozí jim smrt hladem. Urychlit celou loď na relativistickou rychlost by nezvládli, a tak se rozhodli urychlit zásoby jídla. Vně chladničky se jídlo pokazí za čas t a v ní za $10t$. Pohyb jídla považujte za rovnoměrné obíhání okolo lodě ve vzdálenosti $R = 1000$ km. S jakou uhlovou rychlostí z pohledu lodě musí jídlo obíhat, aby vydrželo dobu $10t$ (z jejich pohledu)? Rychlost samotné lodě neuvažujte. Hmotnost jídla je malá a hmotnost lodě je řádově vyšší. Rychlost světla použijte $c = 299\,792\,458$ m/s. Výsledek uveďte s přesností na dvě desetinná místa (v radiánech za sekundu).