

Haladó Optika 2. ZH, 2015. ősz

1. Feladat: Data parancsnokhelyettes után Picard kapitány is szerencsét próbál a lögyakorlaton. Közvetlenül az ágyú mellett álva a $v = 0.8c$ sebességgel kilőtt agyaggalamb után lő lézerpisztolyával. Picard kapitány a kilövést meglátva Δt reakcióidő után tud tüzelni, azonban gyakorlott lövőként ezen fizikai korlátai mellett a lehető leggyorsabban mér találatot az agyaggalambra. Mekkora t'_2 időt mutat az agyaggalamb időszámlálója a találat pillanatában? (az agyaggalamb időszámlálója az ágyú szájában lett nullázva.)

2. Feladat: n törésmutatójú üvegből készült domború-homorú vékony lencse domború oldalát R_1 , homorú oldalát R_2 sugarú gömbfelület határolja. A lencse homorú oldala foncsorozott. Fejezzük ki R_1 -et R_2 és n segítségével, ha a lencse domború felére ejtett, az optikai tengellyel párhuzamos fénynyaláb párhuzamos nyalábként „verődik vissza” a rendszerről.

3. Feladat: Határozzuk meg annak az optikai eszköznek a hatását a (\hat{i}) cirkulárisan polarizált fényre, mely az alábbi két összetevőből áll: (i) egy késleltető, mely az x polarizációjú komponens $\pi/4$ fázissal késlelteti az y komponenshez képest; (ii) egy az x tengelyhez képest 30° -os szögben álló polarizátor.