

Seznam nalog, ki jih bomo reševali na vajah v petek 4.12.2009 v predavalnici F2. Naloge rešite že doma! Seznam nalog se bo sproti dopolnjeval, tako da spremljajte obvestila.
Miha Devetak

Naloga 1:

Skozi akvarij pod kotom 15° glede na pravokotnico na stranico posvetimo z laserskim pointerjem. Akvarij je širok 20 cm in napolnjen z vodo, ki ima lomni količnik 1,33. Steklo akvarija je debelo po 1 cm na vsaki stranski plošči in ima lomni količnik 1,5. Izračunaj kote, pod katerimi se žarek lomi v steklu in v vodi. Pod kakšnim kotom žarek izstopi iz akvarija? Za koliko se žarek premakne glede na vstopno točko v akvarij glede na pravokotnico na stranice? Kje bi žarek izstopil iz akvarija, če bi bili vsi lomni količniki enaki 1?

Rešitve: Izstopni kot iz akvarija: 15°

Naloga 2:

Stojimo na robu čolna in v roki držimo harpuno na višini 1,5 m od gladine vode. 2 m od roba čolna na globini 1 m plava majhna riba. Pod kakšnim kotom moramo vreči harpuno in koliko stran od navidezne slike ribe na vodni gladini, da bomo ribo zadeli?

Naloga 3: (Horvat, Možina, Petkovšek; 2007; str. 101, nal. 20.9)

Kolikšen je kot popolnega odboja, za prehod svetlobe iz diamanta v zrak? Lomni količnik diamanta je 2,42.

Rešitev: $24,4^\circ$

Naloga 4: (Horvat, Možina, Petkovšek; 2007; str. 103, nal. 20.23)

Žarek z valovno dolžino 436 nm pada preko 0,1 mm široke reže na 2,5 m oddaljen zaslon. Kolikšna je širina osnovnega uklonskega maksima na zaslonu?

Rešitev: 2,2 cm

Naloga 5: (Horvat, Možina, Petkovšek; 2007; str. 55, nal. 11.8)

Kladivo z maso 1 kg im hitrost 8 m/s, tik preden zadene glavico žeblja. Oцени za koliko se dvigne temperatura žeblja z maso 14g po desetih zaporednih udarcih. Privzemi, da se vsa razpoložljiva energija porabi za segrevanje žeblja. Specifična toplota železa znaša 450 J/kgK.

Rešitev: $\Delta T = 17,8^\circ\text{C}$