

1. Interferenca 2 zvočnikov: 8 m oddaljena zvočnika napajamo s tonskim generatorjem frekvence 170 Hz. V katerih smereh glede na simetralo zveznice zvočnikov se valovanji ojačita (β_n) in v katerih smereh oslabita (γ_n)? Hitrost zvoka je 340 m/s.

$$\lambda = c/v = cT = 2\text{m} \quad n_{\max} = a \sin\beta_n / \lambda = a / \lambda = 8/2 = 4$$

$$\text{ojačitve: } a \sin\beta_n = \pm n \lambda \quad \rightarrow \quad \sin\beta_n = \pm n \lambda / a \quad n = 0, 1, 2, 3, \dots$$

$$\text{oslabitve: } a \sin\gamma_n = \pm (2n+1)\lambda/2 \quad \rightarrow \quad \sin\gamma_n = \pm (2n+1)\lambda/2a \quad n = 0, 1, 2, 3, \dots$$

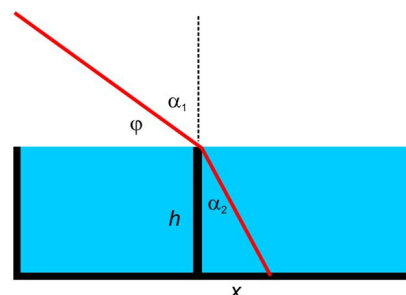
n	oslabitve: γ_n (°)	ojačitve: β_n (°)
0	/	0
1	7,2	14,5
2	22,0	30,0
3	38,7	48,6
4	61,0	90,0

2. Sončni žarki padajo pod kotom $\varphi=30^\circ$ proti gladini bazena, v katerem je $h=2$ m vode. Na dnu bazena stoji navpična palica, ki sega ravno do gladine. Kako dolga je njena senca na dnu bazena? Lomni količnik vode je $n_2=4/3$.

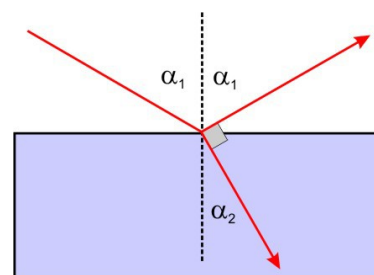
$$n_1 \sin \alpha_1 = n_2 \sin \alpha_2; \quad \alpha_1 = 90^\circ - \varphi$$

$$\alpha_2 = 40,5^\circ$$

$$x = h \cdot \text{tg} \alpha_2 = 1,7 \text{ m}$$



3. Svetlobni žarek pada na vodoravno stekleno ploščo z lomnim količnikom 1,75. Kolikšen mora biti vpadni kot glede na navpičnico, da sta odbiti in lomljeni žarek pravokotna druga na drugega? (Brewsterjev kot, svetloba v odbitem žarku je 100 % polarizirana.) ($\alpha_1=60,25^\circ$)



4. Žarek pada pod kotom 75° na 15 mm debelo stekleno ploščo z lomnim količnikom 1,5. Plošča je na spodnji strani posrebrena. Kolikšen je razmik med žarkoma, ki se odbijeta s površine in od posrebrenega spodnjega dela?
5. S pomola opazujemo ribo navpično navzdol proti dnu. Riba je v globini 1 m. V kolikšni globini jo vidimo? Lomni količnik vode je 1,33.
6. Žarek pada z vpadnim kotom 40° na 6 mm debelo stekleno ploščo z lomnim količnikom 1,5. Kolikšen je premik žarka po prehodu skozi ploščo?

7. Potapljač je 12 m pod vodno gladino. Kako velik je premer kroga, skozi katerega vidi nebo? Lomni količnik vode je $4/3$.