

Vprašanja:

1. Pri ravnem valovanju, kjer ni absorpcije, teče energijski tok z gostoto 1 W/m^2 . Kolikšen tok teče prečno skozi kvadraten okvir s stranico 2 m ?
2. Pri krogelnem valovanju teče skozi krogelno površino polmera 2 m , ki izvir obdaja, energijski tok 1 W .
 - a) Kolikšen tok teče skozi krogelno površino polmera 4 m , če ni absorpcije?
 - b) Kolikšna je gostota energijskega toka v razdalji 4 m , če je v razdalji 2 m gostota energijskega toka 1 W/m^2 ?

Animacije:

1. Ponazoritev odboja vala na vrvi (izberi prosto, vpeto krajišče, prehod vala s tanjše na debelejšo vrv ali obratno)
<http://www.surendranath.org/Applets/Waves/TwaveRefTran/TwaveRefTranApplet.html>
2. Ponazoritev odboja in loma valovne fronte s pomočjo Huygensovega principa: po startu se skozi rumeno sredstvo širi hitrejše valovanje proti zelenemu sredstvu, kjer je hitrost manjša:
<http://www.phys.hawaii.edu/%7Eteb/java/ntnujava/propagation/propagation.html> ali
<http://www.sciencejoywagon.com/physicszone/lesson/otherpub/wfendt/huygens.htm>
3. Ponazoritev Fermatovega principa: po kateri poti iz levega zgornjega ogla priti v diagonalno nasprotnega skozi področji z različnima hitrostma?
<http://www.phys.hawaii.edu/%7Eteb/java/ntnujava/refraction/refraction.html>

Naloge:

1. Ton s frekvenco 100 Hz ima v vodi gostoto energijskega toka 10^{-2} W/m^2 . Kolikšni sta amplitudi odmika in tlaka? Stisljivost vode je $5 \cdot 10^{-10} \text{ Pa}^{-1}$. (= $0,2 \mu\text{m} \Delta p_0 = 168 \text{ Pa}$)
2. Skozi zrak se širi valovanje s frekvenco 1000 Hz . Največja hitrost delcev zraka je $60 \mu\text{m/s}$. Kolikšne so amplitude odmikov in gostota zvočnega toka? Hitrost zvoka je 340 m/s , gostota zraka pa $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ (= $0,2 \text{ nm} 10^{-2} \text{ W/m}^2$)
3. Določi razmerje amplitud zvočnega tlaka za zvočni val v vodi in za zvočni val v zraku, če sta frekvenci in gostoti zvočnih tokov obeh valov enaki. Gostota zraka je $1,2 \text{ kgm}^{-3}$, hitrost zvoka v zraku je 340 ms^{-1} , gostota vode pa 1 gcm^{-3} in hitrost zvoka v vodi 1400 ms^{-1} . ($\Delta p_0 \text{ voda} / \Delta p_0 \text{ zrak} = 59$)