**Урок № 6. Фізика 11 клас. 28 січня 2022 р.**

**Тема: Розв'язування задач.**

1. Яка довжина світлової хвилі у воді, якщо її довжина у повітрі 600 нм? Показник заломлення води n = 1,3.

в - ? $ν\_{п}=ν\_{в}=ν;с=\frac{λ\_{п}}{T}=λ\_{п}ν;$ $ν=\frac{с}{λ\_{п}}=\frac{3⋅10^{8}}{6⋅10^{−7}}=0,5⋅10^{15}Гц;$ $n=\frac{sinα}{sinγ}=\frac{c}{υ}=1,3;$

п = 600 нм; $υ=\frac{c}{1,3}=\frac{3⋅10^{8}}{1,3}=2,3⋅10^{8}{м}/{с};υ=λ\_{в}ν;$ $λ\_{в}=\frac{υ}{ν}=\frac{2,3⋅10^{8}}{0,5⋅10^{15}}=4,6⋅10^{−7}м.$

с = 3·108 м/с;

n = 1,3;

2. (1156) Для даного світла довжина хвилі у воді становить 0,92 мкм. Яку довжину матиме хвиля у повітрі? Показник заломлення води n = 1,3.

п - ? $n=\frac{sinα}{sinγ}=\frac{c}{υ}=1,3; υ=\frac{c}{1,3}=\frac{3⋅10^{8}}{1,3}=2,3⋅10^{8}{м}/{с};$

в = 0,46 мкм; $ν=\frac{υ}{λ\_{в}}=\frac{2,3⋅10^{8}}{0,92⋅10^{−6}}=2,5⋅10^{14}Гц;$ $с=\frac{λ\_{п}}{T}=λ\_{п}ν;$ $λ\_{п}=\frac{c}{ν};λ\_{в}=\frac{υ}{ν};$

с = 3·108 м/с; $ν\_{п}=ν\_{в}=ν;$ $λ\_{п}=\frac{3⋅10^{8}}{2,5⋅10^{14}}=6⋅10^{−7}=1,2мкм.$

n = 1,3;

3. Водолаз, перебуваючи на дні озера спрямував промінь ліхтаря під кутом 60° до поверхні води. Знайдіть кут заломлення променя?

Оскільки хід променів є оборотним, то можна розглянути дану задачу «навпаки». Тобто потрібно знайти кут падіння, вважаючи, що кут між заломленим променем і площиною дзеркала становить 25°.

$∠α−?$ $∠γ=∠DOB=∠NOD−∠NОВ=90^{∘}−60^{∘}=30^{∘}; n\_{21}=\frac{sinα}{sinγ}=1,3;$

$∠NОВ=60^{∘};$ $sinα=n\_{21}⋅sinγ=1,3⋅sin30^{∘}=1,3⋅0,5=0,65;$ *α* ≈ 41°.

n21 = 1,3;

Домашнє завдання.

1. Промінь падає під кутом 60° на скляну пластинку товщиною 2 см з паралельними гранями. Визначити зміщення променя, який вийшов з пластинки.
2. Обчислити граничні кути повного відбивання для скла та алмазу. Показник заломлення скла n = 1,6, алмазу n = 2,4.