



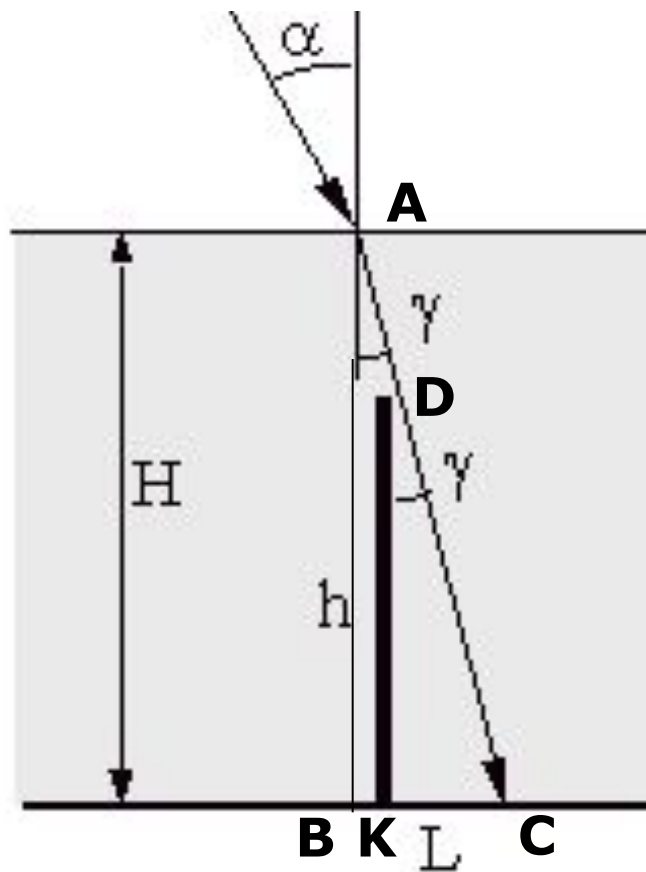
Задача по физике (часть С)

Работу выполнили:
Ученицы 11 а класса
Топокова Надежда,
Семейкина Анна,
Иванова Ирина

Задача по физике:

На дно водоема глубиной 3 м вертикально вбита свая, скрытая под водой. Высота сваи 2 м. Свая отбрасывает на дне водоема тень длиной 0,75 м. Определите угол падения солнечных лучей на поверхность воды. Показатель преломления воды $n=4/3$.

Рисунок к задаче:





Дано:

$$DK=2\text{м}$$

$$AB=3\text{м}$$

$$KC=0,75\text{м}$$

$$n=4/3$$

Найти: α -?

Решение:

Согласно рисунку высота сваи h связана с длиной тени L и углом γ между сваей и скользящим по ее вершине лучом света соотношением:

$$\sin \gamma = \frac{L}{\sqrt{h^2 + L^2}}.$$

Угол γ является и углом преломления солнечных лучей на поверхности воды.

Решение:

Согласно закону преломления

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n.$$

Следовательно, $\sin \alpha = n \frac{L}{\sqrt{h^2 + L^2}}.$

Решение:

$$\sin\alpha/\sin\beta=4/3; \alpha=\arcsin(4/3* \sin\beta);$$

$$\text{Из } \triangle DKC: \operatorname{tg}\beta=KC/DC=0,75M/2M=0,375$$

$$\beta=\operatorname{arctg} 0,375=20^{\circ}30'$$

$$\sin\beta=\sin 20^{\circ}30'=0,351$$

$$\alpha=\arcsin(4/3*0,351)\approx 28^{\circ}$$

ОТВЕТ: $\alpha \approx 28^{\circ}$



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**