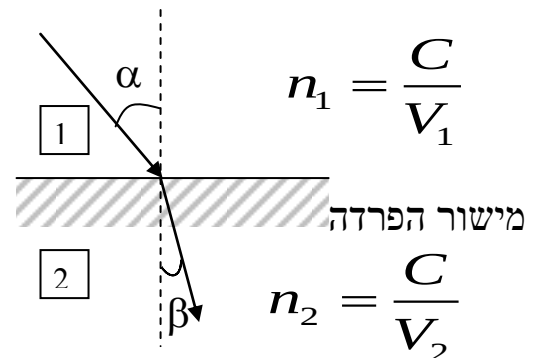


שבירת אור – חוק סנל

$$n_1 \sin \alpha = n_2 \sin \beta$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{n_2}{n_1} = n_{\text{יחס}}$$



מקדם שבירה מראה פי כמה מהירות האור בחומר קטנה ממהירות האור בריק

מקדם שבירה מוחלט של תווך 1 n_1

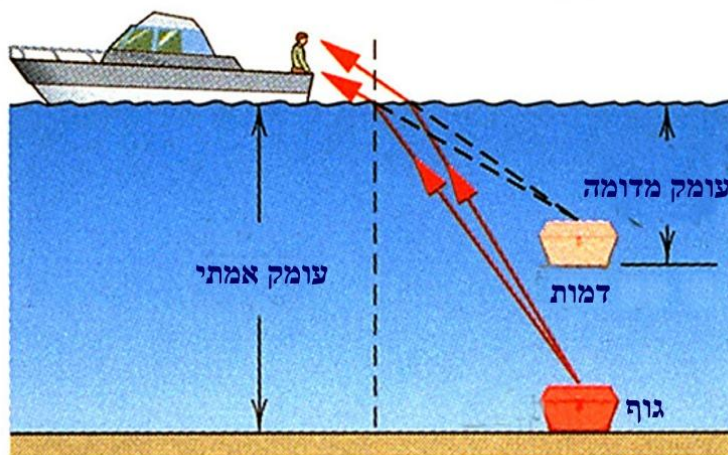
מקדם שבירה מוחלט של תווך 2 n_2

מהירות האור בריק C $3 \cdot 10^8 \text{ m/sec}$

זווית הפגיעה ביחס לאנך α

זווית השבירה ביחס לאנך β

מהלך קרניים הפיך. במעבר מאויר למים (זכוכית, יהלום וכו') מהירות האור קטנה וזווית קטנה. במעבר ממים (זכוכית, יהלום וכו') לאוויר זווית גדלה ומהירות גדלה.

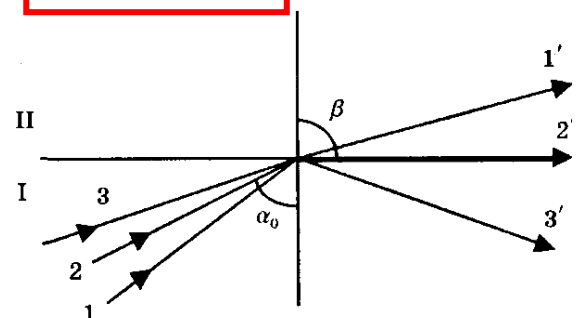
עומק מדומה

גוף הנמצא בתוך מים נראה לעין הצופה בעומק מדומה הקטן מעומק אמיתי עקב שבירת קרניים שיוצאות מהמים לאוויר.

החזרה מוחלטת

$$\sin \alpha_c = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\beta = 90^\circ$$



כאשר אור יוצא מהמים לאוויר זווית השבירה גדולה מזווית הפגיעה, לכן קיימת זווית הפגיעה כזאת שזווית השבירה שלה – 90 מעלות (ביחס לאנך). כלומר קרן אור ממשיכה במקביל לפני המים. הזווית פגיעה הזאת נקראת הזווית הקריטית.

בכל זווית הפגיעה שהיא מעל זווית הקריטית – קרן אור לא יוצאת בכלל וחוזרת לתוך המים לפי חוק החזרה.