

איזון לחץ באוזניים בצלילה

תיאור סיטואציה



תחושה של "אוזניים סתומות" מתלווה כאשר המטוס מנמיך את גובהו לקראת הנחיתה וגם כאשר צוללים למעמקי הים.

תחושה זאת קשורה לשינויי לחץ המופעל על הגוף.

גוף האדם מותאם ללחץ האוויר הפועל בגובה פני הים. אך כאשר אנחנו צוללים, המים שיותר כבדים מהאוויר, לוחצים על הגוף וגם על עור התוף באוזניים. לחץ זה גורם לאי הנוחות באוזניים. ולכן,

כאשר צוללים חשוב לאזן את הלחץ באוזניים בירידה למעמקי הים. דרך אחת לעשות זאת היא על ידי סתימה רגעית של האף על ידי האצבעות תוך כדי בליעה של הרוק. זה מאפשר לאוויר לנוע דרך צינוריות בתוך הראש לחלק הפנימי של עור התוף ולאזן את לחץ המים בצד החיצוני של עור התוף.

פתרו את הבעיה הבאה

צוללן צלל לעומק של 5 מטרים.

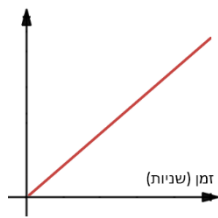
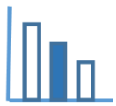
מהירות הצוללן הייתה 0.3 מטר לשנייה.

צוללן מאזן את הלחץ באוזניים בתחילת הצלילה (על פני הים) וכל 2 שניות מתחילת צלילתו.

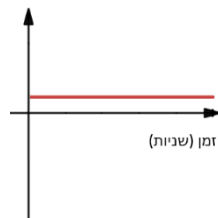
השתמשו במידע זה כדי לענות על השאלות הבאות:

- א. כל כמה מטרים הצוללן מאזן את הלחץ באוזניים במהלך הצלילה?
- ב. כמה פעמים הצוללן מאזן את הלחץ באוזניים עד שיגיע לעומק של 3 מטרים?
- ג. כמה פעמים הצוללן מאזן את הלחץ באוזניים עד שיגיע לעומק של 5 מטרים (עומק הצלילה שלו)?
- ד. באיזה עומק נמצא הצוללן אם הוא איזן את הלחץ באוזניים 5 פעמים מתחילת הצלילה?
- ה. התאימו גרפים המסומנים מ-(1) עד (4) עם תיאורם המילולי המסומנים מ-(א) עד (ג).

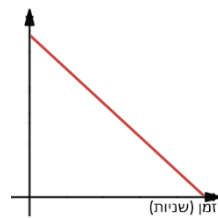
(שימו לב, לאחד מהגרפים אין התאמה לתיאור מילולי)



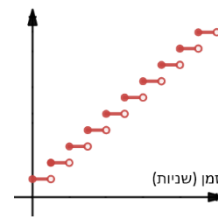
(4)



(3)



(2)



(1)

(א)

פונקציה המתארת קשר בין זמן הצלילה (בשניות) לבין מהירות הצלילה (במטרים לשנייה).

(ב)

פונקציה המתארת קשר בין זמן הצלילה (בשניות) לבין המרחק (במטרים) שעבר הצוללן. הערה: אם הצוללן צלל לעומק 10 מטר אז הוא עבר מרחק של 10 מטר.

(ג)

פונקציה המתארת קשר בין זמן הצלילה (בשניות) לבין מספר הפעמים שהצוללן מאזן את הלחץ באוזניים.