

גלים

תרגיל 1 (*) במסגרת חקר גיאולוגי נעשה פיצוץ אשר גרם להתפשטות גל הלם בקרום כדור הארץ במהירות של 4.5 ק"מ/שנייה . הגל הוחזר מהשכבה הפנימית כעבור 24 שניות אחרי הפיצוץ. באיזה עומק נמצאת שכבה, אם צפיפות השכבה הפנימית שונה מזו של הקרום?

תרגיל 2 (*) אורך הגל של גלי אוקיאנוס מגיע ל- $L = 250 \text{ [m]}$, זמן המחזור $T = 13.5 \text{ [sec]}$. מהי מהירות ההתפשטות v של הגלים?

תרגיל 3 (*) המרחק בין שני גלים עוקבים המגיעים אל חוף הים הוא 12 מטר. אדם העומד על החוף ספר 14 גלים ב- 75 שניות. מהי מהירות הגלים?

תרגיל 4 (*) המרחק בין נקודות הצומת הראשונה והרביעית בגל עומד הוא 15 ס"מ . מצאו את אורך הגל של הגל המתקדם.

תרגיל 5 (*) מהו אורך הגל של גלי קול של הזמרת אשר שרה צליל "דו" בתדר הקרוב ל- $f = 550 \text{ [Hz]}$, אם ידוע שמהירות הקול בטמפרטורת החדר היא $v = 341 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$?

תרגיל 6 (*) גל מישורי נע לעבר מחסום ישר; חזית הגל יוצרת זווית של 30° עם המחסום. לאחר שקבעו כיוון הגל המוחזר, סובבו את המחסום לזווית של 7° יחסית לכיוונו הקודם. לאיזו זווית סטה הגל המוחזר מכיוונו המקורי?

תרגיל 7 (**) גל מישורי באמבט גלים עובר מהחלק הרדוד עם עומק של 5 ס"מ ואורך גל של 4 ס"מ , לחלק העמוק. זווית הפגיעה של הגל היא 32° אורך הגל נמצא בהתאמה ישרה לעומק. מצאו את העומק המינימלי של החלק העמוק אשר עברו לא יופיע גל עובר.

תרגיל 8 (**) אלומת אור מקבילה עם אורך גל של 6100 אנגסטרם ($1 \text{ אנגסטרם} = 10^{-10} \text{ מטר}$) פוגעת בסדק במסך ומתפזרת ממנו בצורת מניפה עם זווית פתיחה של 60° . מה הרוחב הסדק?

תרגיל 9 (**). המרחק בין שני מקורות נקודתיים היוצרים גלים על פני מים באמבט גלים הוא 3 ס"מ, ואורך הגל של הגלים הנוצרים הוא $\lambda = 4$ [mm]. מה המרחק בין שני פסים רוגשים בתבנית ההתאבכות הנראים על דופן האמבט במרחק של 25 ס"מ מהמקורות?

תרגיל 10 (**). בתבנית ההתאבכות משני מקורות נקודתיים אשר המרחק ביניהם הוא $d = 7$ [cm], הזווית בין קו הצומת השלישי מהמרכז לבין הקו העובר בין המקורות היא $\alpha_3 = 19^\circ$ (רחוק מהמקורות). מה אורך הגל?