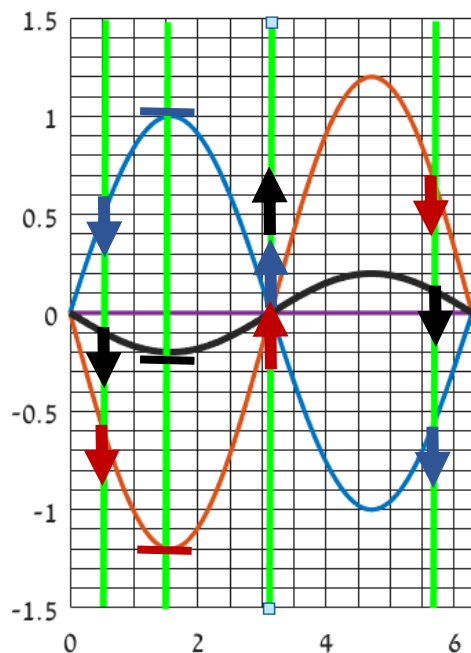


תרגיל 2 בפיסיקה – מצוינות למדע שנה א



1. לפנייך שרטוט של שני גלי רוחב מהתרגיל הקודם (בכתום וכחול), וסכומם (בצבע שחור).

הניחי כי הגל הכחול נע **ימינה**, והגל הכתום נע **שמאלה**.

א. בארבעת המקומות המסומנים באמצעות קווים ירוקים, סמני את כיוון המהירות של חלקיקי התווך עבור כל אחד משלושת הגלים.

כיווני המהירויות מסומנים בחיצים בצבעים המתאימים לצבעי הגלים. נשים לב כי בנקודות המינימום/מקסימום המהירות היא אפס באופן רגעי ולכן אין לה כיוון.

ב. מה יקרה לתווך רגע לאחר המצב המתואר בציור? הגל הכתום ימשיך לנוע שמאלה והכחול ימינה.

2. אוזניות מבטלות רעש הן אוזניות שמחלישות או מבטלות לגמרי רעשים חיצוניים (לדוגמה רעש במטוס). בהתבסס על מה שלמדנו על התאבכות, נסי לשער איך אוזניות כאלה פועלות. אוזניות מבטלות רעש קולטות את הרעש שבסביבה ומייצרות גל קול בעל אותו אורך גל אך בעל פאזה הפוכה, כך שמגיעה לאוזנינו התאבכות הורסת, כלומר חיבור גלים שהמשרעת שלו נמוכה מאוד או אפס.

3. לפנייך שרטוט של שני גלי רוחב.

א. **אורך הגל** הוא המרחק בין שתי נקודות זהות במחזור הגל (למשל, בין שיא לשיא). האם אורך הגל של שני הגלים זהה? קבעי בעזרת המספרים על הגרף מה אורך הגל של כל אחד מהם.

אורך הגל שונה. לגל הכתום אורך של בערך 2 (לא ידוע מהן היחידות, שכן הן לא מסומנות בשרטוט). לגל הכחול אורך של בערך 6 (באותן יחידות). אפשר לדעת זאת באמצעות בחירת פאזה מסוימת, ובדיקת המרחק עד לפעם הבאה שאותה פאזה מופיעה.

ב. **המשרעת** היא המרחק המקסימלי ממצב המנוחה (מצב האפס) אליו מגיע חלקיקי בתווך. האם המשרעת שלהם זהה קבעי בעזרת המספרים על הגרף מהי המשרעת של כל אחד מהם.

המשרעת שונה. בדוק את הנקודה הגבוהה ביותר (או הנמוכה ביותר) של כל גל. לגל הכחול משרעת של 1 (גם כאן לא נתון מהן היחידות), ולגל הכתום משרעת גדולה יותר של בערך 1.4 באותן יחידות.

ג. **הפאזה** היא השלב במחזור של הגל (לדוגמה: מקסימום, מינימום, אפס עולה, אפס יורד) בזמן ובמקום מסוימים. סמני שש נקודות בהן יש לשני הגלים אותה פאזה. מסומן בקווים ירוקים על הגרף. יש שש נקודות שבהן לשני הגלים מקסימום או מינימום משותפים.

