***טנגנס היפרבולי***

טנגנס היפרבולי, היא פונקציה מתמטית המסומנת באופן הבא:



מבחינה מתמטית היא מוגדרת כך:



גרף הפונקציה נראה כך:

גרף הטנגנס ההיפרבולי מסומן בכחול. אפשר לראות שעבור ערכי x נמוכים, הפונקציה מתנהגת כמו הפונקציה y=x, ועבור ערכי x גבוהים, הפונקציה מתנהגת כמו הפונקציה y=1, כלומר, יש לה אסימפטוטה אופקית ב- y=1.

מכאן שעבור גלים הנעים ב"מים רדודים", כלומר, , נוכל להחליף את הביטוי:



שבמשוואת המהירות פשוט בביטוי:



ומכאן נקבל ש:



כלומר, מהירות הגלים במים רדודים תהיה תלויה רק בעומק המים, d.

לעומת זאת, עבור גלים הנעים ב"מים עמוקים", כלומר, , נוכל להחליף את הביטוי:



שבמשוואת המהירות פשוט במספר 1, ומכאן נקבל ש:



כלומר, מהירות הגלים במים עמוקים תהיה תלויה רק באורך הגל, .

נציין כי "מים רדודים" אינם בהכרח מים רדודים. לדוגמא, גל צונאמי המתפתח במרכז האוקיאנוס יתחיל את דרכו בעומק של כ- 4 ק"מ, שזה ללא ספק עמוק. אבל בגלל שאורך הגל שלו יכול להיות עשרות ואפילו מאות ק"מ, נקבל ש: , כלומר שהצונאמי (לפחות בתחילת דרכו) הוא גל שנע ב"מים רדודים".