UNIVERSIDAD DEL SURESTE
"Pasión por educar"

NOMBRE: RUBI DE JESUS ALVAREZ SANCHEZ

MATERIA: MATEMATICAS APLICADA

FECHA: 02/07/2020

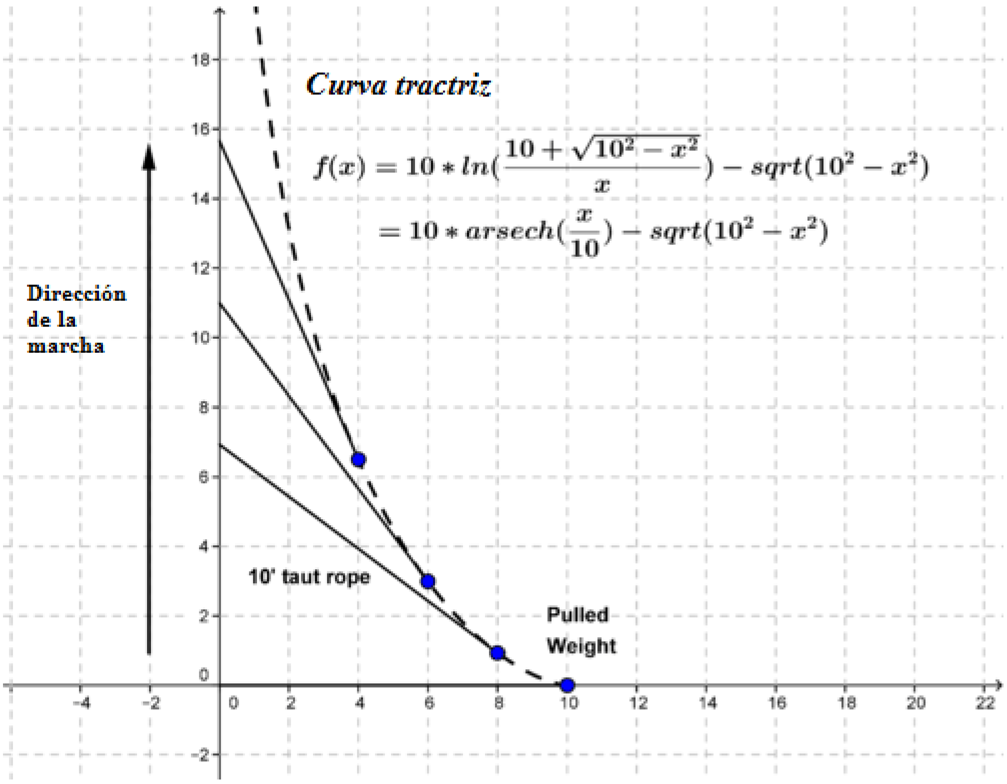
6TO SEMESTRE ENFERMERIA

BIBLIOGRAFIA: https://www.derivadas.es/integrales-trigonometricas-e-hiperbolicas/

INTEGRALES DE FUNCIONES HIPERBÓLICAS INVERSAS

Las funciones hiperbólicas son unas funciones cuyas definiciones se basan en la función exponencial, conectando mediante operaciones racionales y son análogas a las funciones trigonométrica

Las funciones hiperbólicas inversas, el nombre de la curva que describía la trayectoria de un peso atado a una cuerda tensa de un largo dado que era tirada por alguien en una dirección perpendicular a la posición inicial del peso. La curva está definida por la ecuación y=a sech−1(xa)−a2−x2−−−−−−√ , y se conoce como tractriz. También puede describir la trayectoria tomada por el medio del eje de la rueda trasera de un tractor al hacer un giro perpendicular a su dirección original de movimiento.



Las funciones hiperbólicas son análogas a las funciones ordinarias.

Las funciones hiperbólicas básicas son:

- El seno hiperbólico sinhx
- El coseno hiperbólico coshx de donde podemos derivar la tangente hiperbólica tanhx

Las identidades trigonométricas hiperbólicas formulario más básicas son las siguientes:

Las integrales hiperbólicas inversas no son más que una analogía a las integrales de las funciones que hemos colocado arriba. A continuación, hay algunas de las más comunes:

$$\int \sinh cx\, dx = \frac{1}{c} \cosh cx$$

$$\int \cosh cx\, dx = \frac{1}{c} \sinh cx$$

$$\int \sinh^2 cx\, dx = \frac{1}{4c} \sinh 2cx - \frac{x}{2}$$

$$\int \cosh^2 cx\, dx = \frac{1}{4c} \sinh 2cx + \frac{x}{2}$$

$$\int \sinh^n cx\, dx = \frac{1}{cn} \sinh^{n-1} cx \cosh cx - \frac{n-1}{n} \int \sinh^{n-2} cx\, dx \qquad (\text{para } n > 0)$$

$$\int \sinh^n cx\, dx = \frac{1}{c(n+1)} \sinh^{n+1} cx \cosh cx - \frac{n+2}{n+1} \int \sinh^{n+2} cx\, dx \qquad (\text{para } n < 0, n \neq -1)$$

$$\int \cosh^n cx\, dx = \frac{1}{cn} \sinh cx \cosh^{n-1} cx + \frac{n-1}{n} \int \cosh^{n-2} cx\, dx \qquad (\text{para } n > 0)$$

$$\int arsinh \frac{x}{c}\, dx = xarsinh \frac{x}{c} - \sqrt{x^2 + c^2}$$

$$\int arcosh \frac{x}{c}\, dx = xarcosh \frac{x}{c} - \sqrt{x^2 - c^2}$$

$$\int artanh \frac{x}{c}\, dx = xartanh \frac{x}{c} + \frac{c}{2} \ln |c^2 - x^2| \qquad (\text{para } |x| < |c|)$$

$$\int arcoth \frac{x}{c}\, dx = xarcoth \frac{x}{c} + \frac{c}{2} \ln |x^2 - c^2| \qquad (\text{para } |x| > |c|)$$

$$\int arsech \frac{x}{c}\, dx = xarsech \frac{x}{c} - carctan \frac{x \sqrt{\frac{c-x}{c+x}}}{x - c} \qquad (\text{para } x \in (0, c))$$

$$\int arcsch \frac{x}{c}\, dx = xarcsch \frac{x}{c} + c \ln \frac{x + \sqrt{x^2 + c^2}}{c} \qquad (\text{para } x \in (0, c))$$