Biometeorología

Intercepción de radiación por la Canopia

1. 1) En base a la ecuación de Campbell y Norman (15.4; pág. 251) para la determinación del coeficiente de extinción de una canopia con una distribucion de ángulos de la hoja con una forma elipsoidal:

Genere una función en R con dos argumentos ( y ) inspirándose en el siguiente ejemplo:

fahrenheit\_to\_celsius <- **function**(temp\_F) {

temp\_C <- (temp\_F - 32) \* 5 / 9

return(temp\_C)

}

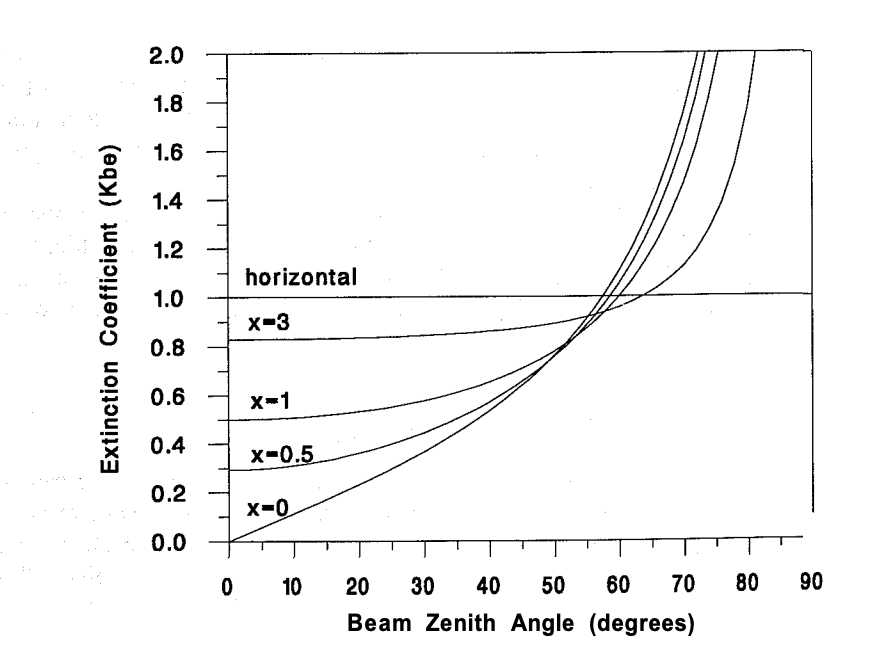
Pista:

2) Genere un vector de 0 a Pi/2 utilizando:

pi\_vector <- seq(from = 0, to= pi/2, by = pi/20)

Y grafique la relación entre el valor y el ángulo Zenital () para varios valores de .

Compare su grafico con:



1. 1) Genere una función en R para la transmisividad de la canopia siguiendo la función de Campbell y Norman 15.1 (pag. 249)

Puede utilizar la función de la sección I e integrarla con esta.

2) Para un LAI = 1, grafique la relación entre el ángulo Zenital () y la transmisividad de la canopia para distintos valores de . Compare su grafico con:

Diagram

Description automatically generated

Ejercicio 1: Genere un gráfico mostrando la intercepción de radiación por parte de una canopia para una dosel con un LAI de su selección (entre 0.5 y 3.5) y un factor de su agrado.

Asuma (solo por esta vez) que la radiación incidente (Io) es proporcional a la Constante solar (1361 W m-2) y al angulo Zenithal () resultando en:

corresponde a la hora del dia, solo asuma valores diurnos (de 6 am a 18:00) con:

time\_of\_day <- seq(from = 6, to = 18, by = 1)

La radiacion interceptada por el dosel se obtiene con:

Ejercicio 2: Asuma un perfil de LAI en su canopia de 5 capas resultando en

LAI <- c(0.1,0.25,0.5,0.75,1)

Y valores de tal que:

x\_value <- c(0.1, 0.5, 1, 3, 5, 10000)

Utilizando los mismos valores de radiación del ejercicio 1, genere un gráfico mostrando la intercepción de cada perfil de la canopia para las distintas horas del día (de 6 am a 18:00).

Recuerde que la intercepción de radiación es igual a:

Para los perfiles sub-siguientes, la intercepción es en base a la radiación que viene del perfil anterior.