Ejercicio 2

Ecuaciones del movimiento parabólico:

Primero se despeja el tiempo que tarda en llegar al suelo, es decir, con y = 0:

Resolviendo esta ecuación cuadrática para el t mayor:

Para saber cuál es el alcance que logra la pelota, se despeja usa esta ecuación en la ecuación de alcance horizontal:

Para maximizar el alcance horizontal, se deriva la ecuación de alcance horizontal con respecto al ángulo y se iguala a 0:

Despejando seno:

Despejando el ángulo para obtener la respuesta: