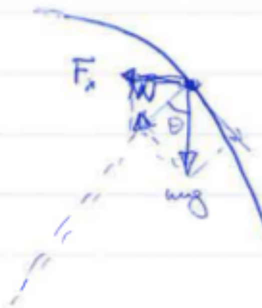

Para una posición a ángulo θ
Por conservación del momento

$$m v_x = V_x m \Rightarrow v_x = V_x$$
$$v_y = v_x \,\mathrm{Tg}\,\theta$$

En θ la partícula (esquiador) ha caído una distancia $R(1-\cos\theta)$

Conservación de la energía

$$\frac{1}{2} m (v_x^2 + v_y^2) + \frac{1}{2} m V_x^2 = m g R (1-\cos\theta)$$ luego sustituyendo

$$v_x^2 = \frac{2gR(1-\cos\theta)}{1+\mathrm{Tg}^2\theta}$$

Esta función hace algo así
(gracias fooplot.com!)

Como no existe una fuerza que reduzca la velocidad la parte a partir del máximo es ficticia y debe corresponder a la zona en que la partícula ha dejado la superficie de la esfera. Luego buscamos el valor de θ en el máximo, esto es, la derivada de la función es 0.

$$0 = \cos^3\theta - 6\cos\theta + 4$$

Esta ecuación tiene una raiz $\cos\theta = 2$ (imposible)
(gracias Wolfram Alpha!) y $\cos\theta = (\sqrt{3} - 1)$

La última raiz nos da un valor de θ de $42.9°$