El movimiento circular para salvar a la princesa

En un pueblo muy lejano, había una princesa llamada Sofía, que había sido secuestrada desde su nacimiento. La leyenda cuenta que la princesa ha estado atrapada en una torre desertada del resto de la civilización, siendo protegida por una serie de obstáculos que solo pueden ser cruzados al aplicar el conocimiento que se obtiene al resolver un problema de física. Los reyes ofrecieron su reino a la persona que pudiera salvar a su preciada hija. Nadie ha sido capaz de resolver el problema, ya que muchos pretendientes han muerto en el intento. Cada año el rey pegaba carteles a lo largo del reino buscando a un hombre valiente para salvar a su hija. La palabra llegó a Abelardo, un prodigio de la física que vivía en las calles. El anuncio encendió un foco en la mente de Abelardo, ¡Por fin podría salir de la pobreza! Corrió hacia el castillo como si su vida dependiera de ello, estaba dispuesto a tomar el reto de salvar a la princesa, ya no tenía nada que perder. Cuando Abelardo le dijo al rey que aceptaba su propuesta, el rey se rio en su cara y le dijo que dejara de gastar su tiempo. Abelardo ignoró la burla del rey y tomó viaje a la torre, ya podía imaginar la cara del rey cuando regrese con su hija sana y salva. Después de 3 días, Abelardo llegó a la torre. Se fijó que era una torre larga en medio de un cráter gigante en el suelo, la única forma de llegar a la torre era por medio de un cordón atado a un cilindro que llegaba hasta el fondo del cráter. Analizó atentamente el espacio y descubrió que el cordón estaba enrollado en el borde de un cilindro que tiene 15 kg de masa y 40 cm de radio. Pensó que, si se tiraba del cordón con una fuerza de 80 N, ¿cuál sería la aceleración angular del cilindro? ¿Cuál sería la aceleración lineal del cordón? Primero que todo, consideró que sería mejor convertir los 40 cm a metros. Convirtió las dimensionales y concluyó que el radio era 0.4m. Luego, recordó la segunda ley de Newton, por lo que despejó la ecuación de F=ma para la aceleración angular y la utilizó como a= F/m. Dividió 80N por 15kg y obtuvo 5.33rad/s² ya que cuando se dividen kgm/s² por kg, los kg se cancelan entre sí y los metros se reemplazan por radianes, dando rad/s² como resultado. Luego, con ese resultado ya podía encontrar la aceleración lineal, entonces utilizó la ecuación de At= aR. Multiplicó 5.33 rad/s² por 0.4m y obtuvo como resultado 2.13m/s². Abelardo gritó fervientemente el resultado del problema y de repente apareció una escalera de piedras que llevaba hacia la torre, no podía creer que había logrado lo imposible. Mientras subía las gradas empezó a pensar en cómo iba a decorar su nuevo castillo al regresar, también que la princesa probablemente lo iba a amar después de salvarla. Llegó a la puerta del cuarto de la princesa, volteó a ver a la ventana y arregló su apariencia en su reflejo. Giró la manecilla de la puerta y entró como un caballero valiente que acababa de vencer a un ejército completo. Vio alrededor del cuarto y se leía confusión a través de toda su cara—la princesa no estaba. No podía ser posible, esto no le podía estar pasando a él. Registró alrededor de todo el cuarto, de repente la princesa se asustó al oír a alguien entrar. Al caminar alrededor del

cuarto, se topó con una nota en el suelo; Escaneó la carta rápidamente y descubrió que la princesa había escapado de la



torre muchos años atrás y nadie nunca lo supo.