

แนวทางไขปริศนา ตอน 30. เหยี่ยวกระโดด

เป็นแนวทางเริ่มต้นเพื่อให้ผู้ชมเดินทางหาคำตอบสุดท้ายเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จากสมการของแบร์นูลลี จะได้ว่า

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho gh_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho gh_2$$

เราประมาณความสูงต่างกันเล็กน้อย และความหนาแน่นของอากาศน้อยๆ จึงไม่พิจารณา ρgh

จะได้
$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$$

นั่นคือ เมื่ออัตราเร็วมาก ความดันจะน้อย

เมื่อพิจารณาสถานการณ์ปัญหา ขณะที่เป่าลมด้วยอัตราเร็วสูงๆ เหนือเหยี่ยว ความดันอากาศเหนือเหยี่ยวจะมีค่าน้อย เรียก P_1 ขณะที่อัตราเร็วด้านล่างเหยี่ยวเป็นศูนย์ ความดันจะมีค่ามาก เรียก P_2 ซึ่งเกิดผลต่างความดัน เท่ากับ $P_1 - P_2$ ทำให้เกิดแรงยกขึ้นเท่ากับ $(P_1 - P_2)A$ เมื่อ A เท่ากับพื้นที่หน้าเหยี่ยว เป็นผลทำให้พลิกและ สามารถเคลื่อนที่ผ่านปากแก้วไปได้