

Click and drag the handles on the line to shape the waves, then click "run!"

Run!



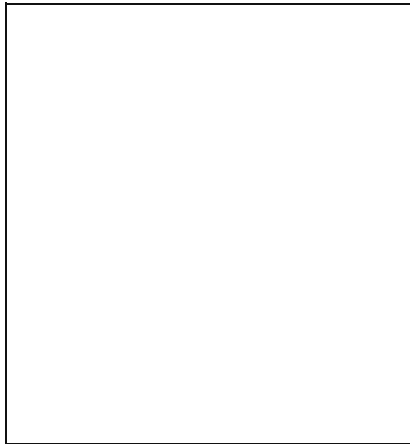
การทดลองการแทรกสอดของลูกคลื่น [คลิกครับ](#)

วิธีทดลอง

การทดลองนี้แสดงการแทรกสอดของคลื่นตามขวางแบบเสริมกันและหักล้างกันทางซ้ายและขวาเป็นจุด 4 จุด ใช้เมาส์สร้างคลื่นได้ตามต้องการ เมื่อกด ปุ่ม Run เข้าสู่โหมดเตรียมพร้อม หลังจากกดปุ่ม Play จะเป็นภาพเคลื่อนไหวแสดงการแทรกสอดของคลื่น

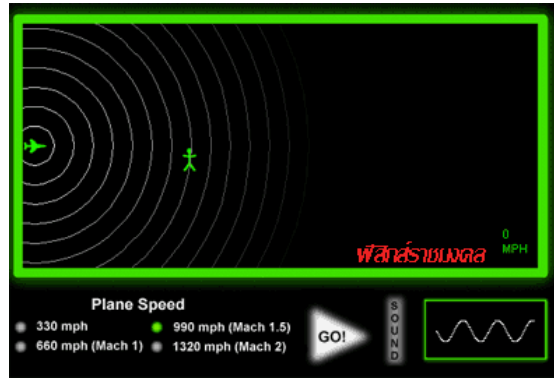
ทำการทดลองด้วยตนเอง

สร้างลูกคลื่น 2 ลูกด้วยตนเอง วาดรูป!



บันทึกการทดลองแสดงภาพเคลื่อนไหว การแทรกสอดเป็นลำดับ 5 ขั้นตอน

--	--	--	--	--



[คลิกที่นี่หรือรูปภาพเพื่อเข้าสู่การทดลอง](#) ♦

ตอบคำถามต่อไปนี้

- * เมื่อเครื่องบินวิ่งเข้าหาผู้ฟัง เสียงจะ (แหลมขึ้น หรือทุ้มลง) _____
 ความถี่ (มากขึ้น หรือน้อยลง) _____ และแอมพลิจูด (มากขึ้น หรือน้อยลง) _____
- * เมื่อเครื่องบินวิ่งออกจากผู้ฟัง เสียงจะ (แหลมขึ้น หรือทุ้มลง) _____
 ความถี่ (มากขึ้น หรือน้อยลง) _____ และแอมพลิจูด (มากขึ้น หรือน้อยลง) _____
- * อธิบายลักษณะและการเปลี่ยนไปของคลื่นเสียง เมื่อ เครื่องบินวิ่งด้วยความเร็วต่ำกว่าเสียง (330 mph)

- * อธิบายลักษณะและการเปลี่ยนไปของคลื่นเสียง เมื่อ เครื่องบินวิ่งด้วยความเร็วเท่ากับเสียง (660 mph)

- * อธิบายลักษณะและการเปลี่ยนไปของคลื่นเสียง เมื่อ เครื่องบินวิ่งด้วยความเร็วมากกว่าเสียง (990 mph, 1320 mph)

- * อย่าฟังกดปุ่ม Go ให้เลื่อนคนเข้าหาเครื่องบิน และสังเกตว่า คลื่นเสียงเปลี่ยนแปลงอย่างไร

คุณสามารถคิดที่ลำโพงเพื่อฟังเสียงความถี่ต่างกัน โดยสามารถคิดฟังเสียงลำโพงสองลำโพงพร้อมกันได้ ลองหาคำตอบว่า ลำโพงทางขวาสองตัวมีความถี่เท่าไร ?

ฟิสิกส์ราชมงคล

[คลิกที่นี่หรือรูปภาพเพื่อเข้าสู่การทดลอง](#) ♦

ทฤษฎีเรื่องบีตส์

การเกิดบีตส์ (Beat) เป็นปรากฏการณ์จากการแทรกสอดของคลื่นเสียง 2 ขบวน ที่มีความถี่แตกต่างกันเล็กน้อย และเคลื่อนที่อยู่ในแนวเดียวกันเกิดการรวมคลื่นเป็นคลื่นเดียวกัน ทำให้แอมพลิจูดเปลี่ยนแปลงไป เป็นผลทำให้เกิดเสียงดังเสียงค่อยสลับกันไปด้วยความถี่ค่าหนึ่ง

	จำนวนครั้งใน 20 วินาที	ความถี่บีตส์ (ครั้ง/วินาที)
400 Hz (on) + 401 Hz(on)	20	$20/20 = 1$
400 Hz (on) + 403 Hz(on)	60	$60/20 = 3$
400 Hz (on) + ลำโพง 4(on)		
401 Hz (on) + ลำโพง 4(on)		
403 Hz (on) + ลำโพง 4(on)		
400 Hz (on) + ลำโพง 5(on)		
401 Hz (on) + ลำโพง 5(on)		
403 Hz (on) + ลำโพง 5(on)		
ลำโพง 4 (on) + ลำโพง 5(on)		

ลำโพงตัวที่ 4 มีความถี่ = _____ Hz

ลำโพงตัวที่ 5 มีความถี่ = _____ Hz

อธิบายลักษณะของคลื่น [คลิกที่นี่เพื่อเข้าสู่การทดลอง](#) ♦

.....

.....

ชนิดของคลื่น [คลิกที่นี่เพื่อเข้าสู่การทดลอง](#) ♦

.....

.....

การเกิดคลื่นนิ่ง [คลิกที่นี่เพื่อเข้าสู่การทดลอง](#) ♦

.....

.....

การเกิดเรโซแนนซ์ [คลิกที่นี่เพื่อเข้าสู่การทดลอง](#) ♦

.....

.....

สารบัญกระดานฟิสิกส์ราชวมงคล



ภาพเครื่องบินไอพ่น F-18 บินผ่านทะลุกำแพงเสียง หรือบินเร็วเหนือเสียง จะเห็นคลื่นกระแทกเกิดขึ้นเป็น
แนวกรวยอยู่ทางด้านหลัง [กดที่รูปภาพหรือที่นี่เพื่อดูภาพขนาดใหญ่](#) ภาพนี้ถ่ายไว้
วันที่ 1 กรกฎาคม 1999 ให้นักศึกษาบรรยายภาพนี้ลงใน [กระดานฟิสิกส์ราชวมงคลใหม่](#)

ทดสอบก่อนและหลังเรียน

(วิธีทำให้ ใส่ชื่อ สกุล เลือกรวิชาที่สอบ และจำนวนข้อ แต่ต้องไม่เกินจากที่กำหนดไว้ เช่น กำหนดไว้
10 ข้อ เวลาเลือกจำนวนข้อ ให้เลือก 5 และ 10 ข้อไม่เกินจากนี้ เป็นต้น เมื่อทำเสร็จสามารถดูคะแนน
จากรายละเอียดผู้ทำข้อสอบได้ทันที

เสียงทำได้ _____ ข้อ จากจำนวนที่เลือกทำ _____ ข้อ

