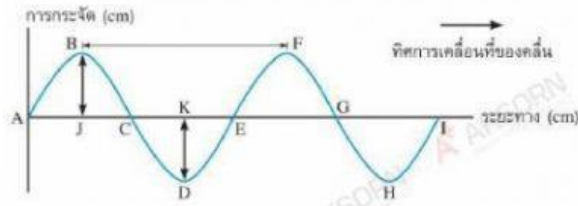


## แบบฝึกหัด เรื่อง คลื่นกล

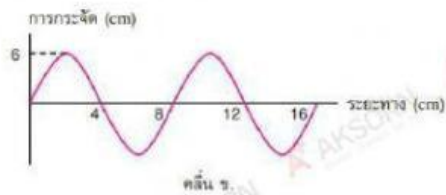
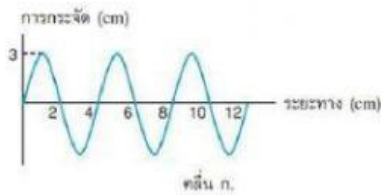
ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

### 1. ให้ระบุส่วนประกอบของคลื่น



- 1) สันคลื่น คือ ตำแหน่ง ..... ท้องคลื่น คือ ตำแหน่ง .....
- 2) ระยะห่างระหว่างตำแหน่ง B และตำแหน่ง F เรียกว่า .....
- 3) ระยะห่างระหว่างตำแหน่ง B และตำแหน่ง J เรียกว่า .....
- 4) ถ้าระยะห่างจากตำแหน่ง A ถึงตำแหน่ง C เท่ากับ 2 เซนติเมตร ความยาวคลื่นของคลื่นขบวนนี้จะเท่ากับ ..... เซนติเมตร
- 5) ถ้าระยะห่างจากตำแหน่ง K ถึงตำแหน่ง D เท่ากับ 1.5 เซนติเมตร แอมพลิจูดของคลื่นขบวนนี้จะเท่ากับ ..... เซนติเมตร

### 2. จากภาพ แสดงการเกิดคลื่น ก. และคลื่น ข. ที่เคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกันในเวลา 10 วินาที



- 1) แอมพลิจูดของคลื่น ก. เท่ากับ ..... แอมพลิจูดของคลื่น ข. เท่ากับ .....
- 2) ความยาวคลื่นของคลื่น ก. เท่ากับ ..... ความยาวคลื่นของคลื่น ข. เท่ากับ .....
- 3) ในเวลา 10 วินาที คลื่น ก. เกิดคลื่นจำนวน ..... ลูกคลื่น คลื่น ข. เกิดคลื่นจำนวน ..... ลูกคลื่น
- 4) ความถี่ของคลื่น ก. เท่ากับ ..... ความถี่ของคลื่น ข. เท่ากับ .....
- 5) ..... มีความถี่มากกว่า .....
- 6) คาบของคลื่น ก. เท่ากับ ..... คาบของคลื่น ข. เท่ากับ .....
- 7) อัตราเร็วของคลื่น ก. เท่ากับ ..... อัตราเร็วของคลื่น ข. เท่ากับ .....
- 8) ..... ใช้เวลาในการเกิดคลื่น 1 ลูกคลื่น น้อยกว่า .....
- 9) เมื่อกำหนดระยะทางเท่ากัน ..... จะเคลื่อนที่ถึงจุดหมายก่อน .....
- 10) อัตราเร็วของคลื่นแปรผันตรงกับปริมาณ .....

3. คำนวณหามลัพท์จากโจทย์ที่กำหนดให้

- 1) คลื่นขบวนหนึ่งมีระยะห่างระหว่างสันคลื่น 4 เมตร เคลื่อนที่ด้วยความถี่ 30 เฮิรตซ์ จงหาอัตราเร็วของคลื่นขบวนนี้

วิธีทำ ระยะห่างระหว่างสันคลื่น เมตร แสดงว่า  $\lambda = 4$  m

จากสมการ

$$v = f\lambda$$

$$= (30)(4)$$

$$= 120 \text{ m/s}$$

ดังนั้น อัตราเร็วของคลื่นขบวนนี้เท่ากับ 120 เมตรต่อวินาที

- 2) แหล่งกำเนิดคลื่นหนึ่งสั่นด้วยความถี่ 1,000 เฮิรตซ์ ทำให้เกิดคลื่นที่มีความยาวคลื่น 10 เซนติเมตร หากคลื่นชุดนี้เคลื่อนที่เป็นระยะทาง 800 เมตร จะใช้เวลาเท่าใด

วิธีทำ  $f = 1,000 \text{ Hz}$   $\lambda = 10 \text{ cm} = 0.1 \text{ m}$  และ  $s = 800 \text{ m}$

จากสมการ

$$v = f\lambda$$

$$= (1,000)(0.1)$$

$$= 100 \text{ m/s}$$

จากสมการ

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{800}{t}$$

$$t = \frac{800}{100}$$

ดังนั้น หากคลื่นชุดนี้เคลื่อนที่เป็นระยะทาง 800 เมตร จะใช้เวลาเท่ากับ 8 วินาที

- 3) เมื่อนำปากกาเคาะผิวน้ำเป็นจังหวะ 30 ครั้ง ในเวลา 2 นาที ทำให้เกิดคลื่นเคลื่อนที่จากปลายปากกาไปยังขอบภาชนะที่ห่างออกไป 50 เซนติเมตร โดยใช้เวลา 5 วินาที อยากทราบว่า ความยาวคลื่นมีค่าเท่าใด

วิธีทำ  $f = \frac{30}{120} = 0.25 \text{ Hz}$

จากสมการ

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{50}{5} = 10 \text{ cm/s}$$

จากสมการ

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

$$= \frac{10}{0.25}$$

$$= 40 \text{ cm}$$

ดังนั้น ความยาวคลื่นมีค่าเท่ากับ 40 เซนติเมตร

## แบบฝึกหัด เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้า

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

### 1. ระบุชนิดของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากสมบัติที่กำหนดให้

สมบัติ	ชนิดของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
1) เกิดจากการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี มีอำนาจทะลุทะลวงสูง มีความถี่และพลังงานสูงที่สุด	
2) เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สามารถมองเห็นได้ อาจเกิดจากดวงอาทิตย์หรือหลอดไฟ	
3) มีขนาดความยาวคลื่นมากที่สุด สามารถสะท้อนในบรรยากาศชั้นโอโซนเพียร์โด	
4) สามารถเคลื่อนที่ทะลุบรรยากาศชั้นโอโซนเพียร์โด และสะท้อนกับวัตถุที่เป็นโลหะได้ดี จึงนิยมใช้สำหรับระบุตำแหน่งของวัตถุ (เรดาร์)	
5) มีอำนาจทะลุทะลวงสูง สามารถทะลุผ่านเนื้อเยื่อที่มีความหนาแน่นน้อยได้ดี นิยมนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์	
6) เมื่อออกมาจากร่างกายของสิ่งมีชีวิต ทำให้สัตว์หลายชนิดสามารถล่าเหยื่อในเวลากลางคืนได้ โดยอาศัยประสาทสัมผัสรับคลื่นชนิดนี้ได้โดยเฉพาะ	
7) ใช้เป็นคลื่นพาหะสำหรับการสื่อสารและเป็นแหล่งกำเนิดความร้อน	
8) เมื่อนำไปผ่านปริซึมจะประกอบด้วยคลื่นแสง 7 สี ได้แก่ แสงสีม่วง แสงสีคราม แสงสีน้ำเงิน แสงสีเขียว แสงสีเหลือง แสงสีส้ม และแสงสีแดง	
9) มีแหล่งกำเนิดใหญ่ที่สุด คือ ดวงอาทิตย์ และถูกดูดกลืนโดยโอโซนในชั้นบรรยากาศ	
10) สามารถทำหน้าที่เป็นคลื่นพาหะนำสัญญาณไฟฟ้าในการส่งข่าวสารให้รวดเร็วมากขึ้น	

### 2. เติมคำตอบลงในช่องว่าง

- 1) รังสีเอกซ์ มีความถี่อยู่ในช่วง ..... เฮิรตซ์
- 2) แสงที่มองเห็นได้แต่ละสีเมื่อรวมกัน เรียกว่า .....
- 3) ..... มีสมบัติกระตุ้นให้ร่างกายสร้างวิตามินดี
- 4) รังสีแกมมา มีแหล่งกำเนิดมาจาก .....
- 5) ..... เรียกอีกชื่อว่า รังสีความร้อน เกิดจากวัตถุแผ่ความร้อน
- 6) คลื่นวิทยุ มีระบบส่งสัญญาณ ..... ระบบ ได้แก่.....
- 7) อุปกรณ์ตรวจสอบหาตำแหน่งวัตถุระยะไกล (radar) เป็นการใช้อยู่ประโยชน์จาก .....
- 8) ..... เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นมากที่สุด และมีความถี่อยู่ในช่วง..... เฮิรตซ์
- 9) ..... และ ..... เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีอำนาจทะลุทะลวงสูง และไม่เบี่ยงเบนในสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า
- 10) แสงที่มองเห็นได้ ประกอบด้วยคลื่นแสง ..... สี ได้แก่ .....