



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

แสงเชิงรังสี

อัตราเร็วแสง (Speed Light, c)

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s} \quad \text{หรือ} \quad c = f\lambda \quad \text{หรือ} \quad c = v\lambda$$

ดัชนีหักเห (n)

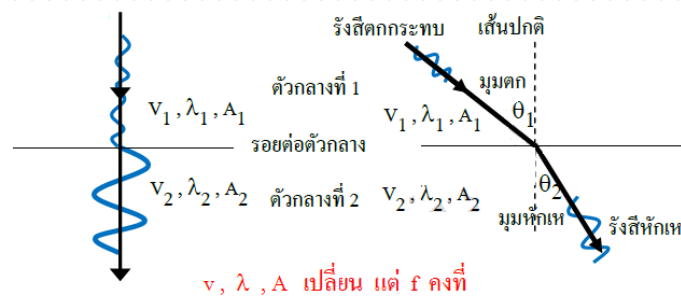
แสงสามารถเดินทางผ่านตัวกลางที่โปร่งแสงหรือโปร่งใสได้ โดยอัตราเร็วแสงในตัวกลางหาได้จาก

$$n = \frac{c}{v}$$

+++ ข้อสังเกต ++++

การหักเห (Refraction)

เมื่อคลื่นเกิดการเคลื่อนที่จากตัวกลางหนึ่งไปเจอ ตัวกลางใหม่ และ สามารถทะลุผ่านได้ ซึ่งผลจากอัตราเร็วที่ไม่เท่ากันเนื่องจากความแตกต่างของตัวกลางทั้งสอง จึงมีผลทำให้ความยาวคลื่นและทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นเปลี่ยนแปลง แต่ในกรณีที่คลื่นเคลื่อนที่ตั้งฉากกับรอยต่อของตัวกลาง คลื่นจะไม่เปลี่ยนทิศทาง ซึ่งไม่ว่าอย่างไรก็ตามในการหักเหของคลื่นจะไม่เปลี่ยนแปลงความถี่



กฎของสเนลล์



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว

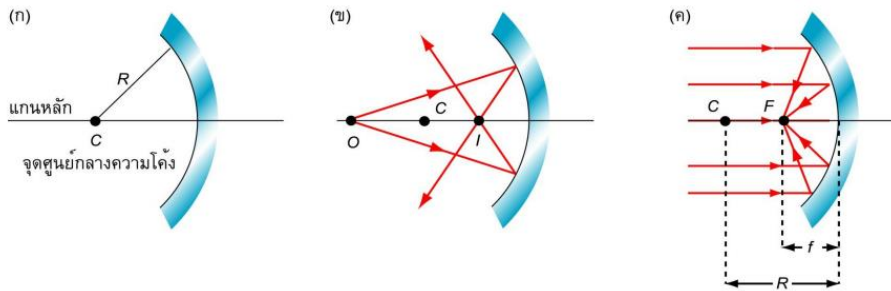


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

กระจกโค้งและเลนส์

รัศมีความโค้ง และ โฟกัส

ถ้ามีวัตถุ (Object) วางอยู่ไกลกว่าจุดศูนย์กลางความโค้ง C รังสีของแสงจะสะท้อนกระจก แล้ววิ่งมาตัดกันที่ตำแหน่งที่อยู่ใกล้กว่าจุด C ที่ตำแหน่ง I ตามรูป ข ซึ่งเป็นการเกิดภาพจริง



ชนิดของกระจกโค้ง และ เลนส์

กระจกเว้า	เลนส์นูน
กระจกนูน	เลนส์เว้า



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

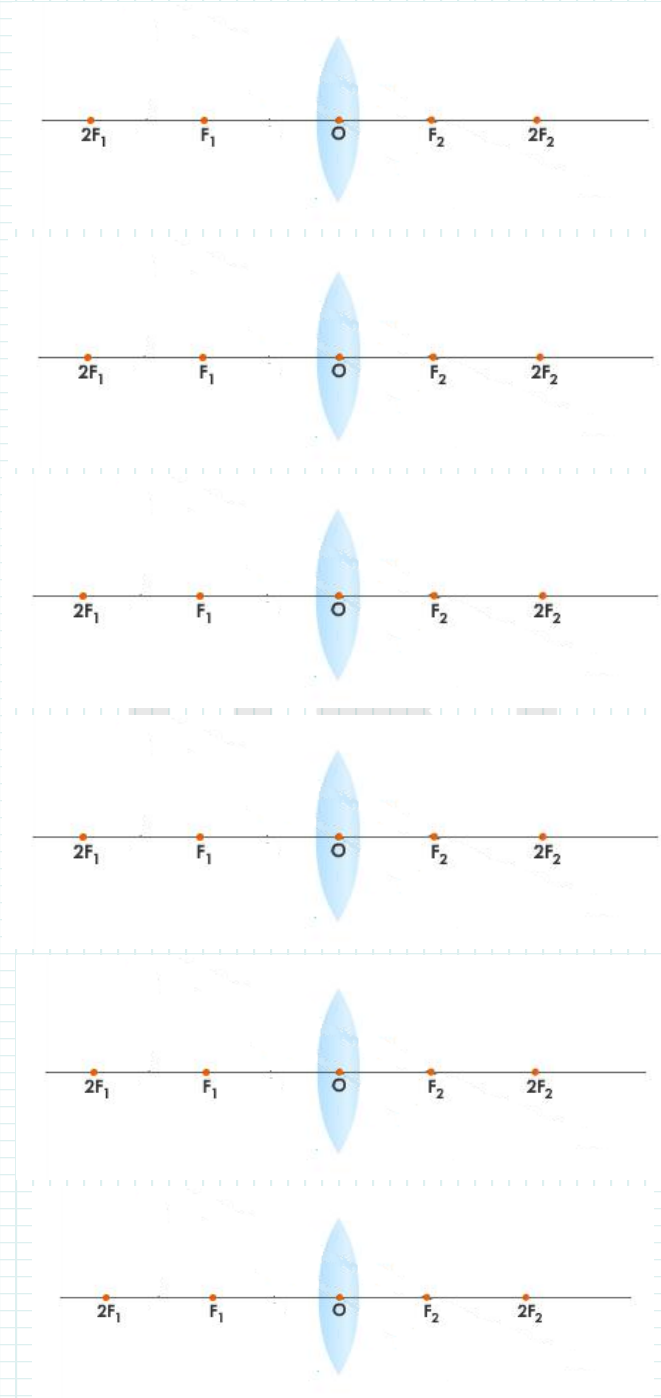


Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ติ๋ว

กระจกเว้า และ เลนส์นูน



ADD LINE พี่ติ๋ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

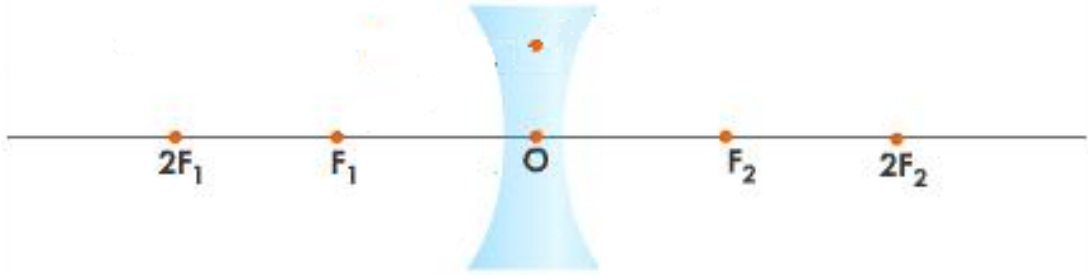


Follow IG พี่ติ๋ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

กระจกนูน และ เลนส์เว้า



สูตรคำนวณ

เครื่องหมายตัวแปรต่างๆ

f = ความยาวโฟกัส	m = กำลังขยาย
s = ระยะวัตถุ	s' = ระยะภาพ



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



โจทย์ฝึกฝีมือ : แสงเชิงรังสี

1. แสงในตัวกลาง A ซึ่งมีค่าดัชนีหักเห 1.50 มีความยาวคลื่นเป็น 500 นาโนเมตร เมื่อเดินทางไปในตัวกลาง B มีความยาวคลื่นเป็น 450 นาโนเมตร จงหาค่าดัชนีหักเหของตัวกลาง B (Ent ฟิสิกส์ มี.ค. 48)

1. 1.35
2. 1.45
3. 1.54
4. 1.67

2. ถ้ามีรังสีของแสงในอากาศ ตกกระทบผ่านด้านข้างของขวดแก้วและผ่านเข้าไปในของเหลวที่บรรจุไว้โดย ดรรชนีหักเหของของเหลวเท่ากับ 1.25 มุมตกกระทบบนแก้วเท่ากับ 30° จะได้ค่าของมุมที่แสงหักเหที่รอยต่อระหว่างผิวแก้วกับของเหลวเท่ากับเท่าใด (Ent ฟิสิกส์ มี.ค. 43)

1. arcsine (0.25)
2. arcsine (0.4)
3. arcsine (0.5)
4. arcsine (0.8)



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

3. ต้องการให้เกิดภาพทางด้านเดียวกับรังสีตกกระทบ มีขนาดเป็น $1/3$ เท่าของวัตถุ และอยู่ห่างเลนส์เป็นระยะ 10 ซม. จะต้องใช้เลนส์ชนิดใด และมีความยาวโฟกัสกี่เซนติเมตร
1. เลนส์นูน ความยาวยาวโฟกัส 15
 2. เลนส์นูน ความยาวยาวโฟกัส 30
 3. เลนส์เว้า ความยาวยาวโฟกัส 15
 4. เลนส์เว้า ความยาวยาวโฟกัส 30

4. วาววัตถุไว้หน้าเลนส์นูนให้ห่างจากเลนส์ 150 cm เกิดภาพที่ระยะ 5 cm ด้านหลังเลนส์ ถ้านำเลนส์เว้าวางหน้าเลนส์นูนให้ห่างจากเลนส์ 5 cm จะได้ภาพของวัตถุที่อยู่ไกลมาก อยู่ที่ตำแหน่ง 5 cm หลังเลนส์นูนเหมือนเดิม จงหาความยาวโฟกัสของเลนส์เว้านี้ (Ent ฟิสิกส์ มี.ศ. 46)
1. 35 cm
 2. 75 cm
 3. 145 cm
 4. 150 cm



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

5. วาววัตถุห่างจากเลนส์บาง 30 cm เกิดภาพหัวตั้งขนาดเป็น 2 เท่าของวัตถุ
ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับเลนส์นี้
1. เป็นเลนส์เว้า ทาวยาวโฟกัส 20 cm
 2. เป็นเลนส์นูน ทาวยาวโฟกัส 20 cm
 3. เป็นเลนส์เว้า ทาวยาวโฟกัส 60 cm
 4. เป็นเลนส์นูน ทาวยาวโฟกัส 60 cm

6. แว่นขยายอันหนึ่ง ทำจากเลนส์นูนความยาวโฟกัส 5 เซนติเมตร
ส่องวัตถุได้ภาพเสมือนที่ระยะ 15 เซนติเมตร จงหาค่าลัวขยาย (วิชาสามัญ ธ.ค. 59)
1. 0.5 เท่า
 2. 1.5 เท่า
 3. 2.0 เท่า
 4. 3.0 เท่า
 5. 4.0 เท่า



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว