

ศัพท์แสง

โดย รศ. อัจฉรา พันธุ์อำไพ

A.**Abbe number ตัวเลขแอบเบ**

ค่าที่แสดงถึงคุณสมบัติของตัวกลางซึ่งหาได้จากส่วนกลับของการกระจายหรือค่าวี (V-value) ดังนี้
$$V = \frac{n_d - 1}{n_V - n_R}$$

โดยที่ n_d , n_V และ n_R เป็นดัชนีหักเหของตัวกลางสำหรับแสงสีเหลือง, แสงสีม่วง และแสงสีแดง ตามลำดับ

Abbe refractometer เครื่องวัดการหักเหแบบแอบเบ

เครื่องมือสำหรับวัดดัชนีหักเหในของเหลวได้โดยตรง

aberration ความคลาด

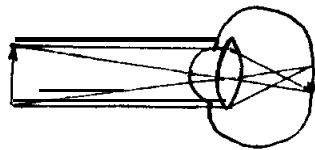
การที่เลนส์ไม่สามารถรวมแสงไปสู่จุดเดียวกัน เนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ ถ้าไม่สามารถรวมแสงที่มีสีต่างกันไปสู่จุดเดียวกันได้เรียกว่า **ความคลาดสี** (chromatic aberration) และถ้าไม่สามารถรวมแสงไปสู่ตำแหน่งที่ถูกต้อง ทำให้ภาพวัตถุที่เกิดขึ้นผิดรูปไปเนื่องจากความโค้งของเลนส์ซึ่งไม่ได้แก้ไขเรียกว่า **ความคลาดทรงกลม** (spherical aberration) เป็นต้น

absorption การดูดกลืน

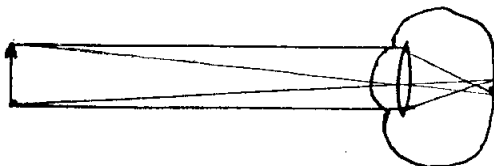
การสูญหายไปของแสงโดยที่ความเข้มของแสงลดลงภายหลังจากการเคลื่อนที่ผ่านเข้าไปในตัวกลาง ซึ่งถ้าพลังงานแสงที่สูญเสียไปกลายเป็นพลังงานความร้อนจะทำให้อนุภาคของตัวกลางเคลื่อนไหวและถ่ายเทพลังงานเมื่อชนกัน เป็นการดูดกลืนแสงอย่างแท้จริง แต่ถ้าแผ่คลื่นขนาดเดียวกับแสงตกจัดเป็นกำหนดของการแผ่รังสีหรือการเรืองแสงเมื่อขนาดคลื่นที่แผ่ออกมายาวกว่าของแสงตก

accommodation การปรับสายตา

ความสามารถในการเปลี่ยนระยะโฟกัสของแก้วตาเพื่อให้สามารถเห็นวัตถุในระยะต่าง ๆ ได้ทั้งใกล้และไกล สายตาของคนปกติจะสามารถเห็นได้ในระยะชัดตั้งแต่ 250 มิลลิเมตรถึงอนันต์ ความสามารถในการปรับสายตาโดยทั่วไปจะเสื่อมลงตามอายุขัย



การปรับสายตาในระยะใกล้



การปรับสายตาในระยะไกล

achromatic lens เลนส์อครอจิก

เลนส์ซึ่งไม่ทำให้เกิดขอบของภาพเป็นสีต่าง ๆ โดยใช้เลนส์ 2 ชั้นที่ทำด้วยแก้วต่างชนิดกันมาประกบเข้าด้วยกัน (ดู ความคลาดสี)

albedo อัลบิโด

การวัดกำลังความสามารถในการสะท้อนแสงของผิววัตถุ โดยการเทียบอัตราส่วนของการสะท้อนแสงกับแสงตกซึ่งกำหนดให้เป็นหนึ่งหน่วย

analyzer แอนาไลเซอร์

วัตถุที่ใช้สำหรับตรวจสอบชนิดของแสงโพลาไรซ์ โดยเฉพาะที่ใช้ในโพลาไรสโคป หลังจากที่ให้แสงผ่านโพลาไรเซอร์และผ่านตัวกลางออกมา ซึ่งอาจทำด้วยปริซึมแบบนิคอลหรือแผ่นโพลาไรซิง ถ้าหมุนแอนาไลเซอร์นี้ในทิศที่ขวางกับโพลาไรเซอร์โดยทำมุมฉากซึ่งกันและกัน จะไม่มีแสงผ่านออกมาได้

anastigmatic lens เลนส์อะนัสติกมาติก

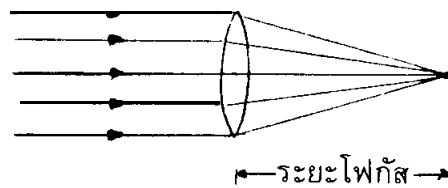
เลนส์ซึ่งไม่ทำให้เกิดภาพที่พัวเนื่องจากไม่สามารถให้ภาพตามขวางและตามแนวตั้งได้อย่างชัดเจนพร้อมกัน โดยใช้เลนส์ตั้งแต่ 3 ชั้น ที่ทำด้วยแก้วต่างชนิดกันมาประกบเข้าด้วยกัน

Angström อังสตรอม

หน่วยของระยะซึ่งเท่ากับ 1 ใน 100 ล้านเซนติเมตร สำหรับใช้วัดความยาวช่วงคลื่นแสง

aperture ช่องรับแสง

ขนาดของช่องกลมที่ให้แสงผ่านได้ในอุปกรณ์ทัศนศาสตร์ โดยพิจารณาจากเส้นผ่าศูนย์กลางของช่องหนึ่ง ๆ ซึ่งโดยทั่วไปจะเทียบกับระยะโฟกัสของเลนส์ สำหรับกล้องถ่ายรูปที่มีเลนส์รับแสงขนาด $f/6$ หมายถึงเส้นผ่าศูนย์กลางของเลนส์เป็น 1 ใน 6 ของระยะโฟกัส

**B.****birefringence ไบริฟรินเจนซ์**

การที่แสงหักเหเข้าไปในตัวกลางบางชนิด เช่น ผนึกแคลไซต์ จะทำให้ลำแสงตกหนึ่ง ๆ

แยกออกเป็นสองลำ โดยลำหนึ่งเป็นไปตามกฎของสเนลล์ แต่อีกลำหนึ่งไม่เป็น จึงเรียกว่า แสงปกติและแสงพิเศษตามลำดับ และค่าดัชนีหักเหสำหรับแสงปกติอาจมากกว่าหรือน้อยกว่าค่าดัชนีหักเหสำหรับแสงพิเศษ ผลต่างของค่าดัชนีหักเหทั้งสองนี้จะวัดไปรีฟรินเจนซ์ของตัวกลางเหล่านี้ เมื่อนำตัวกลางเหล่านี้มาส่องดูวัตถุใด ๆ จะเห็นภาพซ้อนกัน 2 ภาพ

bolometer โบลอมิเตอร์

เครื่องมือสำหรับวัดความร้อนของการแผ่รังสีโดยวัดจากความต้านทานไฟฟ้าของลวดที่ได้รับความร้อนนั้น ซึ่งความต้านทานจะเปลี่ยนแปลงได้มากที่อุณหภูมิต่ำ ๆ และมีความไวมาก

Brewster's law กฎของบรูซเตอร์

เมื่อลำแสงสะท้อนทำมุมฉากกับลำแสงหักเหจะทำให้แสงสะท้อนเป็นแสงโพลาไรซ์ดี ชนิดระนาบที่มีทิศของการสั่นสะเทือนของสนามไฟฟ้าตั้งฉากกับระนาบของการตกของแสง ซึ่งประกอบด้วยลำแสงตกกับเส้นปกติ และจะทำให้แสงหักเหเป็นแสงโพลาไรซ์ดีบางส่วน มุมตกนี้เรียกว่า “มุมโพลาไรซิง, i_B ” ซึ่งมีความสัมพันธ์กับดัชนีหักเหระหว่างตัวกลาง ดังนี้

$$\tan i_B = n_{21} \text{ คือ กฎของบรูซเตอร์}$$

C.

candela แคนเดลา

หน่วยของการวัดความเข้มของแสงในระบบเอสไอ ใช้อักษรย่อ cd โดยกำหนดให้กำลังส่องสว่างของวัตถุดำที่อุณหภูมิของจุดหลอมเหลวของทองคำขาว (2042 เคลวิน) เท่ากับ 60 cd/ชม.^2 (ดู กำลังเทียน)

Candle-power กำลังเทียน

หน่วยของการวัดความเข้มหรือกำลังส่องสว่างของต้นกำเนิดแสง โดยกำหนดให้ 1 กำลังเทียน คือ กำลังส่องสว่างของเทียนไขขนาดหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันกำหนดให้เป็นตะเกียงก๊าซเพนเทน และมีกำลังส่องสว่าง 1 ใน 60 ส่วนของกำลังส่องสว่างของวัตถุดำ 1 ตารางเซนติเมตร ที่อุณหภูมิของจุดหลอมเหลวของทองคำขาว สำหรับหลอดไฟฟ้าขนาด 100 วัตต์ จะให้กำลังส่องสว่างประมาณ 120 กำลังเทียน

catadioptric substance สารแคทาได้ออปทริก

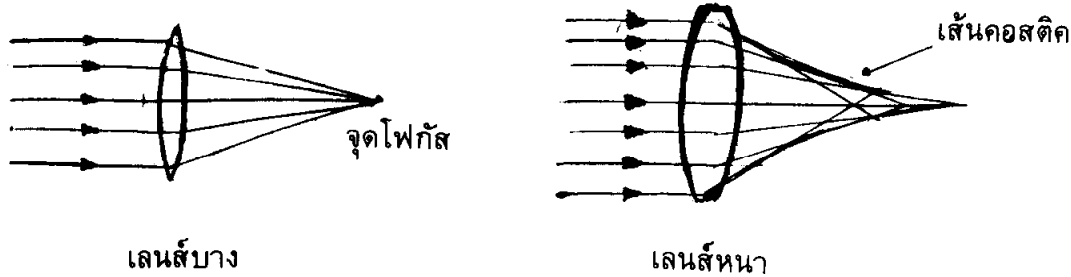
สารซึ่งสามารถสะท้อนและหักเหแสงได้ในขณะเดียวกัน เช่น ปริซึม

catoptric substance สารแคทออปทริก

สารซึ่งสามารถสะท้อนแสง เช่น กระจกเงา

caustic curve เส้นคอสติค

แนวโค้งสัมพันธ์กับรังสีสะท้อนหรือรังสีหักเหจากวัตถุ เนื่องจากรังสีของแสงไม่รวมกันอยู่ที่จุดเดียวกัน เช่น ในกรณีของเลนส์หนา ซึ่งแสงจะไม่รวมกันยังจุดใดจุดหนึ่งเหมือนในเลนส์บาง แต่จะเป็นแนวสว่าง



coherent light แสงอาพันธ์

แสงจากต้นกำเนิดเดียวกันหรือจากแหล่งกำเนิดชนิดประสานซึ่งให้แสงที่มีความถี่เดียวกัน และมีเฟสสัมพันธ์คงที่ ณ ตำแหน่งใด ๆ หรือเวลาใด ๆ

collimated light แสงคู่

ลำแสงที่เคลื่อนที่ไปโดยไม่ต่างออกเมื่อเคลื่อนที่ห่างออกไป แต่จะมีขอบทั้งสองของลำแสงขนานกันตลอด ดังเช่นลำแสงขนานที่มาจากต้นกำเนิดที่อนันต์ และลำแสงที่ให้ผ่านคอลลิเมเตอร์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับกรณีที่ต้องการแสงนี้ (ดู คอลลิเมเตอร์)

collimator คอลลิเมเตอร์

อุปกรณ์สำหรับทำให้ลำแสงขนานกันหรือเกือบขนานกันไปตลอดซึ่งใช้ประกอบในสเปคโตรสโคป โดยอุปกรณ์นี้จะให้แสงตกผ่านช่องสลิตที่เล็กมาก ซึ่งอยู่ในตำแหน่งของจุดโฟกัสของเลนส์นูน ทำให้แสงผ่านเลนส์นี้ออกไปเป็นแสงขนานพุ่งไปยังปริซึมหรือเกรตติงต่อไป อุปกรณ์นี้สามารถนำไปใช้ทดสอบการรวมแสงจากอนันต์ของเลนส์โดยให้ลำแสงขนานส่องผ่านไป

compensator คอมเพนเซเตอร์

อุปกรณ์ทางทัศนศาสตร์สำหรับชดเชยการเปลี่ยนเฟสของแสงได้อย่างต่อเนื่อง อาจประกอบด้วยผลึกที่มีแกนทัศนศาสตร์ขนานหรือตั้งฉากกับผิวหน้าซึ่งตัดเป็นรูปปริซึมมุมฉากประกบกัน เมื่อแสงผ่านจะทำให้เฟสคลาดเคลื่อนไปไม่เท่ากันตามตำแหน่งของแสงตกเข้ามายังส่วนต่าง ๆ ของอุปกรณ์นี้

conjugate foci จุดโฟกัสสัมพันธ์

จุด 2 จุด ซึ่งถ้าแสงออกจากจุดหนึ่งจุดใดจะไปรวมกันยังอีกจุดหนึ่ง ดังในกรณีของเลนส์หรือกระจก

