



ข้อสอบจับเวลา บทที่ 11 แสงเชิงรังสี

ข้อสอบ	จำนวนข้อทั้งหมด	คะแนนต่อข้อ	จำนวนข้อที่ได้	คะแนนที่ได้
ปรนัย 5 ตัวเลือก	15 ข้อ	3 คะแนน	___/15	___/45
อัตนัย ฝนคำตอบ	3 ข้อ	5 คะแนน	___/3	___/15
รวม	18 ข้อ	-	___/18	___/60

กำหนดให้ใช้ค่าต่อไปนี้ สำหรับกรณีต้องแทนค่าตัวเลข

ความเร่งโน้มถ่วง

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

อัตราเร็วของแสงในสุญญากาศ

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

ค่าคงตัวของแก๊ส

$$R = 8.3 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

ค่าคงตัวของอวอกาโดร

$$N_A = 6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

ค่าคงตัวของโบลต์ซมันน์

$$k_B = 1.4 \times 10^{-23} \text{ J/K}$$

ค่าของ $\sin \theta$ $\cos \theta$ และ $\tan \theta$ ที่มีมุม θ ต่าง ๆ ดังตารางดังต่อไปนี้

θ	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	ไม่นิยาม



ตอนที่ 1 ปรนัย 5 ตัวเลือก / 45 คะแนน

จำนวน 15 ข้อ

1. กระจกเงาราบสองบานหันหน้าเข้าหากันทำมุม 70 องศา ถ้ารังสีของแสงตกกระทบบนกระจกบานแรกเป็นมุม 30 องศา กับกระจก [สสวท.]

รังสีของแสงที่สะท้อนออกจากกระจกบานที่สองทำมุมกี่องศา กับกระจกบานที่สอง

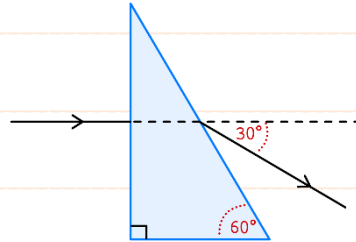
1. 30 องศา
2. 40 องศา
3. 70 องศา
4. 80 องศา

2. มุมวิกฤตต่อแสงในของเหลวชนิดหนึ่งมีค่าเท่ากับ 60 องศา ความยาวคลื่นของแสงนั้นในของเหลวจะเป็นกี่เท่าของความยาวคลื่นในอากาศ [Ent'Oct42]

1. $\frac{2}{\sqrt{3}}$
2. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
3. 2
4. $\frac{1}{2}$



3. ฉายแสงสีเขียวความยาวคลื่น 550 นาโนเมตร ให้ตกกระทบบนด้านหนึ่งของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากซึ่งวางอยู่ในอากาศ ดังรูป [Ent'Mar44]



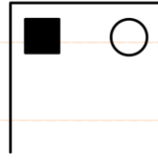
ถ้าลำแสงที่ออกจากปริซึมเบนออกจากแนวเดิม 30° จงหาอัตราส่วนหักเหของปริซึมนี้

1. 1.3
 2. 1.5
 3. 1.7
 4. 1.9
4. ถ้ามีรังสีของแสงในอากาศ ตกกระทบบนด้านข้างของขวดแก้วและผ่านเข้าไปในของเหลวที่บรรจุไว้ โดยอัตราส่วนหักเหของของเหลวเท่ากับ 1.25 มุมตกกระทบบนแก้วเท่ากับ 30° [Ent'Mar43]
- จะได้ค่าของมุมที่แสงหักเหที่รอยต่อระหว่างผิวแก้วกับของเหลวเท่ากับเท่าใด

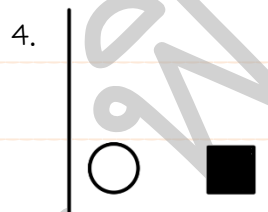
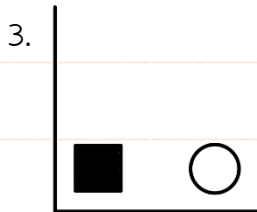
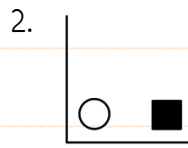
1. $\arcsin(0.25)$
2. $\arcsin(0.40)$
3. $\arcsin(0.50)$
4. $\arcsin(0.80)$



5. มองยอดตึกสูงที่อยู่ไกลออกไป 100 เมตร ผ่านเลนส์นูนความยาวโฟกัส 0.15 เมตร และให้เลนส์อยู่ห่างจากตา 0.60 เมตร ถ้าภาพยอดตึกมองด้วยตาเปล่าเป็น ดังนี้ [PAT2-พินา'52]



ภาพยอดตึกที่เห็นผ่านเลนส์จะเป็นดังข้อใด



6. เลากลมตันหนึ่งมีแผ่นสแตนเลสหุ้มอยู่ แผ่นสแตนเลสมีผิวเรียบมากและสะท้อนแสงได้ดีเหมือนกระจกนูน ถ้าเรายืนห่างจากเสาต้นนี้มีมากกว่าระยะสองเท่าของความยาวโฟกัสของกระจกนูนนี้ [PAT2-กรกฎ'52]
- เราจะเห็นภาพตัวเองในกระจกเป็นอย่างไร

1. ผอมลงและยืนหัวตั้ง
2. อ้วนขึ้นและยืนหัวตั้ง
3. ผอมลงและยืนกลับหัว
4. อ้วนขึ้นและยืนกลับหัว



7. กระจกเว้าบานหนึ่งให้ภาพหัวตั้งขนาดเป็น 2 เท่าของวัตถุ เมื่อระยะวัตถุเป็น 30 เซนติเมตร ความยาวโฟกัสของกระจกเว้าบานนี้เท่ากับกี่เซนติเมตร [PAT2-ตุลา'52]

1. +10
2. +20
3. -30
4. +60

8. เทียนไขสูง 4 เซนติเมตร ตั้งอยู่บนเส้นแกนमुखสำคัญของกระจกโค้งเว้าที่มีความยาวโฟกัส 10 เซนติเมตร ทำให้เกิดภาพหน้ากระจกโค้งเว้าห่างจากกระจกโค้งเว้า 15 เซนติเมตร [ลสวท.]

เทียนไขอยู่ห่างจากกระจกโค้งเว้ากี่เซนติเมตร และภาพเทียนไขสูงกี่เซนติเมตร

1. 15 เซนติเมตร และ 2 เซนติเมตร
2. 30 เซนติเมตร และ 2 เซนติเมตร
3. 15 เซนติเมตร และ 4 เซนติเมตร
4. 30 เซนติเมตร และ 4 เซนติเมตร



9. วางวัตถุห่างจากเลนส์บาง 30 เซนติเมตร เกิดภาพหัวตั้งขนาดเป็น 2 เท่าของวัตถุ ข้อใดกล่าวถูกต้อง
[PAT2-ตุลา'55]

1. เป็นเลนส์เว้า, ทางยาวโฟกัส 20 เซนติเมตร
2. เป็นเลนส์นูน, ทางยาวโฟกัส 20 เซนติเมตร
3. เป็นเลนส์เว้า, ทางยาวโฟกัส 60 เซนติเมตร
4. เป็นเลนส์นูน, ทางยาวโฟกัส 60 เซนติเมตร

10. แขนขยายทำจากเลนส์นูนความยาวโฟกัส 5 เซนติเมตร อันหนึ่ง ส่องวัตถุได้ภาพเสมือนที่ระยะ 15 เซนติเมตร จะมีกำลังขยายมีค่าเป็นเท่าใด
[วิชาสามัญ'60]

1. 4
2. 2
3. -1
4. -2
5. -4



11. ในการใช้เลนส์นูนความยาวโฟกัส f ทำให้เกิดภาพเสมือนที่ระยะห่างจากเลนส์ 16 เซนติเมตร กำลังขยายจะมีขนาดเป็นกี่เท่า [วิชาสามัญ'63]

1. $\frac{16}{f}$

2. $\frac{f}{16}$

3. $\frac{16}{f} - 1$

4. $\frac{16}{f} + 1$

5. $\frac{f}{16} + 1$

12. แสงจากแหล่งกำเนิดแสงที่ไกลมาก ตกกระทบบนเลนส์นูนบาง 2 อัน ที่มีความยาวโฟกัส f เท่ากัน ถ้าเลนส์นูนอันแรกวางที่ตำแหน่ง $x = 0$ เลนส์อันที่ 2 วางอยู่ที่ตำแหน่ง $x = d$ โดยที่ $d < f$ [PAT2-มีนา'56]

แสงจากแหล่งกำเนิดจะโฟกัสที่ตำแหน่งใด

1. f

2. $2f - d$

3. $d - \frac{f(f-d)}{d}$

4. $d + \frac{f(f-d)}{2f-d}$



13. ถ้าฉายแสงเหลืองไปที่วัตถุสีขาว จะมองเห็นวัตถุเป็นสีอะไร

[สวท.]

1. สีเขียว
2. สีแดง
3. สีเหลือง
4. สีขาว

14. ถ้ามองแสงขาวผ่านแผ่นกรองแสงสีแดงและสีเขียวที่วางซ้อนกัน จะมองเห็นแสงสีใด

[สวท.]

1. สีแดง
2. สีเขียว
3. สีเหลือง
4. สีดำ

15. วัตถุชิ้นหนึ่งอยู่ในที่มืด ทำการทดลองเพื่อศึกษาแสงสี โดย

[สวท.]

เมื่อฉายแสงสีแดงไปยังวัตถุนั้นเห็นวัตถุมีสีแดง

เมื่อฉายแสงสีเขียวไปยังวัตถุนั้นเห็นวัตถุมีสีเขียว

เมื่อฉายแสงสีครามไปยังวัตถุนั้นเห็นวัตถุมีสีเขียว

เมื่อนำวัตถุนั้นออกมาในห้องที่มีแสงขาวจะเห็นวัตถุนั้นมีสีอะไร

1. สีแดง
2. สีเขียว
3. สีน้ำเงิน
4. สีเหลือง
5. สีขาว



ตอนที่ 2 อัดนัย (ระบายคำตอบ) / 15 คะแนน

จำนวน 3 ข้อ

16. ถ้าชายคนหนึ่งสูง 170 เซนติเมตร และตาของเขาอยู่ต่ำจากที่สูงที่สุดในร่างกายเป็นระยะ 10 เซนติเมตร มีกระจกวางตั้งอยู่บนพื้นในแนวตั้ง ขอบบนของกระจกต้องอยู่สูงจากพื้นกี่เซนติเมตร จึงจะทำให้เขามองเห็นเอวซึ่งอยู่สูงจากพื้น 100 เซนติเมตร [Ent'Mar44]

17. ชายคนหนึ่งมองวัตถุในน้ำตามแนวตั้ง เห็นภาพของวัตถุสูงจากตำแหน่งของวัตถุ 10 เซนติเมตร ตำแหน่งภาพที่เขามองเห็นอยู่ห่างจากผิวน้ำกี่เซนติเมตร [PAT2-มินา'53]
- กำหนดให้ ดัชนีหักเหของน้ำเท่ากับ $\frac{4}{3}$ และดัชนีการหักเหของอากาศเท่ากับ 1

18. ชายคนหนึ่งเห็นวัตถุได้ชัดเจนที่ระยะใกล้สุด 2.75 เมตร เขาจะต้องสวมแว่นตาที่มีความยาวโฟกัสเป็นกี่เมตร เพื่อให้มองเห็นได้เหมือนคนปกติ (ตอบเฉพาะตัวเลข ไม่ต้องระบุเครื่องหมาย) [PAT2-กรกฎา'53]