



โรงเรียนสาธิตวิทยา อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช
 ข้อสอบวัดผลปลายภาค ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 ราย วิชาฟิสิกส์ 3 รหัสวิชา ว32206 คะแนนเต็ม 30 คะแนน เวลาที่ใช้ 50 นาที
 (ห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบ)

คำชี้แจง

1. ข้อสอบฉบับนี้มี 1 ตอน จำนวน 6 หน้า
 ตอนที่ 1 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน
2. ก่อนทำข้อสอบ ให้เขียนชื่อ -นามสกุล ห้อง เลขที่สอบ วิชา ในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน
3. ไม่อนุญาตให้นักเรียนที่มาสายเกิน 15 นาที เข้าห้องสอบ
4. ไม่อนุญาตให้นักเรียนออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ
5. ห้ามใช้เครื่องมืออุปกรณ์สื่อสารในห้องสอบโดยเด็ดขาด
6. ให้นักเรียนส่งข้อสอบและกระดาษคำตอบคืนกรรมการกำกับห้องสอบและห้ามนำเอกสารการสอบออกนอกห้องสอบโดยเด็ดขาด

ผลการเรียนรู้

7. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเห มุมตกกระทบและมุมหักเห รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความถี่จริงและความถี่ปรากฏ มุมวิกฤตและการสะท้อนกลับหมดของแสงและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
8. ทดลอง และเขียนรังสีของแสงเพื่อแสดงภาพที่เกิดจากเลนส์บาง หาดำแหน่ง ขนาด ชนิดของภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระยะวัตถุ ระยะภาพและความยาวโฟกัส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และอธิบายการนำความรู้เรื่องการหักเหของแสงผ่านเลนส์บางไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
9. อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติเกี่ยวกับแสง เช่น รุ้ง การทรงกลด มิราจและการเห็นท้องฟ้าเป็นสีต่าง ๆ ในช่วงเวลาต่างกัน

ลงชื่อ

(.....)

ครูประจำวิชา

ตอนที่ 1 ให้นักเรียน X คำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ลงในกระดาษคำตอบ

1. มिरาจ เกิดจากปรากฏการณ์ใด

- | | |
|---------------------|--------------------|
| ก. การสะท้อนแสง | ข. การหักเหแสง |
| ค. การสะท้อนกลับหมด | ง. การเบี่ยงเบนแสง |

2. วัตถุชนิดใดสะท้อนแสงได้ดี

- | | |
|----------------|--------------|
| ก. ผิวยาสูบ | ข. ผิวกัง |
| ค. ผิwmันเรียบ | ง. ผิwxรุขระ |

3. วัตถุใดเป็นตัวกลางทึบแสง

- | | |
|----------|-----------|
| ก. น้ำ | ข. กระดาษ |
| ค. อากาศ | ง. สมุด |

4. แสงที่มีความยาวคลื่น 5×10^{-7} เมตร ส่งกระทบสลิตคู่แคบ ๆ ซึ่งมีระยะห่างระหว่างสลิตเท่ากับ 1 มม. ระยะห่างระหว่างแถบสว่างจากการแทรกสอดที่เกิดขึ้นบนฉากซึ่งอยู่ห่างจากสลิตเป็นระยะ 2 เมตรจะเป็นเท่าใด

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| ก. 1 มม. | ข. 2 มม. | ค. 3 มม. | ง. 4 มม. |
|----------|----------|----------|----------|

5. เมื่อใช้แสงที่มีความยาวคลื่น 5×10^{-7} เมตร ตกตั้งฉากกับสลิตคู่ เกิดภาพการแทรกสอดบนฉากที่อยู่ห่างออกไป 1.2 เมตร ถ้าระยะห่างระหว่างสลิตคู่ เท่ากับ 0.1 มม. แถบสว่างสองแถบติดกัน อยู่ห่างกันเท่าใด

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| ก. 2 มม. | ข. 4 มม. | ค. 6 มม. | ง. 8 มม. |
|----------|----------|----------|----------|

6. คนสายตาสั้นใช้เลนส์ใดเพื่อปรับให้สายตาปกติ

- | | | | |
|--------------|-------------|-------------------------|--------------|
| ก. เลนส์เว้า | ข. เลนส์นูน | ค. เลนส์กึ่งเว้ากึ่งนูน | ง. ผิดทุกข้อ |
|--------------|-------------|-------------------------|--------------|

7. ในปรากฏการณ์กระจายของแสง เมื่อแสงขาวจากดวงอาทิตย์ผ่านปริซึม แสงสีใดจะมีมุมหักเหที่น้อยที่สุด

- | | |
|---------|------------|
| ก. ม่วง | ข. เหลือง |
| ค. แดง | ง. น้ำเงิน |

8. การทดลองเกี่ยวกับช่องแคบคู่ แสดงถึงสมบัติอะไรของคลื่น

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ก. การหักเห | ข. การเลี้ยวเบน |
| ค. การเลี้ยวเบนและการหักเห | ง. การเลี้ยวเบนและการแทรกสอด |

9.เมื่อให้แสงขาวผ่านตั้งฉากกับเกรตติง แสงสีใดในแถบเดียวกันจะเบนจากแนวกลางน้อยที่สุด

ก.สีน้ำเงิน ข.สีเขียว ค.สีเหลือง ง.สีส้ม

10.เมื่อให้แสงสีเดียวผ่านช่องสลิตเดี่ยวซึ่งกว้าง 1 ไมโครเมตร ปรากฏว่าแถบมืดแรกเบนจากแนว กลางเป็นมุม 30° ความยาวคลื่นแสงนี้มีกี่นาโนเมตร

ก.400 ข.450 ค.500 ง.550

11.ให้แสงความยาวคลื่น 450 นาโนเมตร ตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ปรากฏว่า แถบมืดแถบแรก ปรากฏบนฉากซึ่งอยู่ห่างออกไป 1 เมตร เบนจากแถบสว่างกลาง 6 มิลลิเมตร จงหาความกว้าง ของสลิตเดี่ยวว่ามีค่ากี่ไมโครเมตร

ก.75 ข.60 ค.45 ง.30

12.ปรากฏการณ์ใดที่ยืนยันว่า แสงแสดงสมบัติของคลื่นได้

- A. การสะท้อน
- B. การหักเห
- C. การเลี้ยวเบน
- D. การแทรกสอด

ก.ข้อ A,B,C,D

ข.ข้อ A,B,D

ค.ข้อ C,D

ง.ข้อ C เท่านั้น

13.นรารวรรณวางกระจกสองบานประกบกันข้างหนึ่งทำมุม 120 องศา อยากทราบว่านรารวรรณจะเห็นภาพตัวเองในกระจกทั้งสองบานกี่ภาพ เมื่อนรารวรรณอยู่ระหว่างกระจกทั้งสอง

ก. 1 ภาพ ข. 2 ภาพ ค. 3 ภาพ ง. 4 ภาพ

14.วางวัตถุไว้สูง 2.0 เซนติเมตร ไว้หน้าเลนส์นูนความยาวโฟกัส 10 เซนติเมตร โดยวางห่างจากเลนส์นูน 15 เซนติเมตร ภาพของวัตถุที่เกิดจากเลนส์นี้จะมี ความสูงเท่าไร

ก. 1 cm ข. 2 cm ค. 3 cm ง. 4 cm

15.วัตถุอันหนึ่งวางห่างจากกระจกนูน 10 ซม. ต้องการให้ภาพวัตถุมีขนาดเล็กลงครึ่งหนึ่ง กระจกนูนจะต้องมีความยาวโฟกัสกี่ ซม.

ก.3.33 ข.6.66 ค.10 ง.20

16.วัตถุสูง 5 ซม. วางห่างจากเลนส์นูน 20 ซม. เกิดภาพจริงขนาดเท่ากับวัตถุ เลนส์ดังกล่าวมีความยาวโฟกัสกี่ ซม.

- ก.20 ข.10 ค.5 ง.4

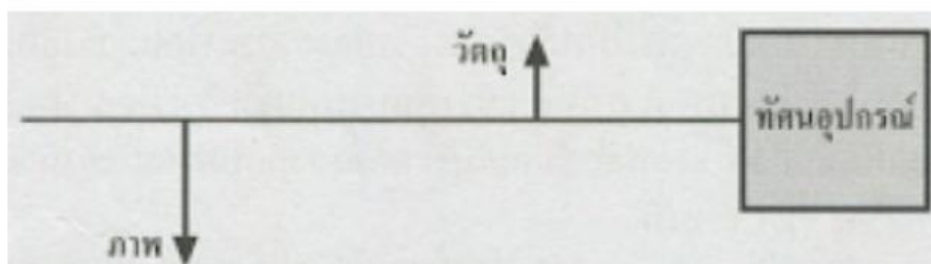
17.เมื่อใช้แว่นขยายเลนส์นูนส่องดูลายมือ เห็นโตเป็นสองเท่า ถ้าแว่นขยายมีความยาวโฟกัส 30 ซม. ฝ่ามืออยู่ห่างจากแว่นขยายกี่ ซม.

- ก.20 ข.15 ค.10 ง.5

18.ทันตแพทย์ถือกระจกเว้ารัศมีความโค้ง 4.0 เซนติเมตร ห่างจากฟันที่ต้องการดูเป็นระยะ 1.0 เซนติเมตร ทันตแพทย์จะเห็นฟันในกระจกขยายเป็นกี่เท่า

- ก.2 ข.3 ค.4 ง.5

19.ถ้าวางวัตถุไว้หน้าทัศนอุปกรณ์อย่างง่ายชนิดหนึ่ง จะได้ภาพจริงหัวกลับขนาดขยายใหญ่กว่าวัตถุ ดังรูป ทัศนอุปกรณ์อย่างง่ายนี้คือ



- ก.กระจกนูน ข.กระจกเว้า ค.เลนส์นูน ง.เลนส์เว้า

20.โคมไฟสนามสองดวงมีกำลัง 100 และ 200 วัตต์ และมีอัตราการให้พลังงานแสงต่อวัตต์เท่ากัน ถ้าทำนยืนห่างจากโคมไฟ 200 วัตต์ เป็นระยะ 2.0 เมตร พบว่าได้รับความสว่างจากหลอดไฟทั้งสองเท่ากัน ทำนยืนห่างจากโคมไฟ 100 วัตต์เป็นระยะเท่าใด

- ก.1 m ข.1.4 m ค.2 m ง.2.4 m

21.เครื่องฉายภาพยนตร์เครื่องหนึ่งให้ความสว่างเฉลี่ยบนจอ 500 ลักซ์ เมื่อฉายที่ระยะห่างจากจอ 10 เมตร ถ้าเลื่อนเครื่องฉายไปเป็น 1.5 เท่าของระยะเดิม ความสว่างบนจอจะเป็นเท่าใด

- ก.200 ข.220 ค.222 ง.226

22.ห้องผ่าตัดต้องการความสว่างบนเตียงผ่าตัด 10,000 ลักซ์ ถ้าพื้นที่รับแสงทั้งหมด 6 ตร.ม. โดยหลอดไฟมีทั้งหมด 10 ดวง ถ้าตัวสะท้อนแสงและอุปกรณ์ต่างๆมีส่วนเสียพลังงานแสง 20% อยากทราบว่าหลอดไฟแต่ละดวงมีฟลักซ์ส่องสว่างกี่ลูเมน

ก.7,500

ข.8,000

ค.8,500

ง.9,000

23.การเกิดรุ้งกินน้ำใช้สมบัติของแสงเช่นเดียวกับปรากฏการณ์ใด

1. ภาพหัวตั้งที่เกิดจากกระจกนูน

2. สเปกตรัมของแสงขาวที่ส่องผ่านเลนส์

ก.ข้อ 1 และ 2

ข.ข้อ 2

ค.ข้อ1

ง.ไม่มีคำตอบ

24.ถ้าต้องการให้แสงรวมกันที่จุดโฟกัสแต่เป็นการรวมแสงกับอีกด้านจะต้องใช้อุปกรณ์ในข้อใด

ก.กระจกเว้า

ข.กระจกนูน

ค.เลนส์เว้า

ง.เลนส์นูน

25.วางวัตถุห่างเลนส์นูนเป็นระยะ 5 cm ถ้าเลนส์นูนมีความยาวโฟกัส 10 cm จะเกิดภาพชนิดใด ตำแหน่งภาพอยู่ที่ใด

ก.ภาพเสมือนหัวตั้ง อยู่หน้าเลนส์

ข.ภาพจริงหัวกลับ อยู่หน้าเลนส์

ค.ภาพเสมือนหัวตั้ง อยู่หลังเลนส์

ง.ภาพจริงหัวกลับ อยู่หลังเลนส์

26.กล้องจุลทรรศน์ประกอบด้วยเลนส์สองอันคือเลนส์ตา กับเลนส์วัตถุ เลนส์ทั้งสองมีความยาวโฟกัสต่างกันอย่างไร

ก.เลนส์ใกล้ตามีความยาวโฟกัสสั้นกว่าเลนส์ใกล้วัตถุ

ข.เลนส์ใกล้ตามีความยาวโฟกัสยาวกว่าเลนส์ใกล้วัตถุ

ค.เลนส์ใกล้ตามีความยาวโฟกัสเท่ากับเลนส์ใกล้วัตถุ

ง.ไม่มีข้อถูก

27. คนที่มีปัญหาสายตาสั้น เป็นเพราะสาเหตุใด และต้องใช้เลนส์ใดเข้ามาช่วย

ก. ระยะระหว่างเลนส์ตากับฉากรับภาพอยู่ใกล้กันเกินไป ใช้เลนส์เว้า

ข. รังสีของแสงไปตัดกันทางด้านหลังฉากรับภาพหรือเรตินา ใช้เลนส์นูน

ค. เลนส์ตากับฉากรับภาพอยู่ใกล้กันมาก ใช้เลนส์เว้า

ง. เลนส์ตากับฉากรับภาพอยู่ใกล้กันมาก ใช้เลนส์นูน

28. ต้องวางวัตถุที่ตำแหน่งใดหน้ากระจกเว้าจึงจะทำให้ไม่เกิดภาพ

ก. ใกล้กว่าโฟกัส

ข. เท่าโฟกัส

ค. ใกล้กว่าโฟกัส

ง. ระยะอนันต์

29. ชายคนหนึ่งมองวัตถุในน้ำตามแนวตั้ง เห็นภาพของวัตถุสูงจากตำแหน่งของวัตถุ 10 เซนติเมตร ตำแหน่งภาพที่

เขามองเห็นอยู่ห่างจากผิวน้ำกี่เซนติเมตร กำหนดให้ดัชนีหักเหของน้ำเท่ากับ 4/3 และดัชนีหักเหของอากาศ

เท่ากับ 1

ก. 10 cm.

ข. 20 cm.

ค. 30 cm.

ง. 40 cm.

30. ดอกไม้ดอกหนึ่งส่องด้วยแสงสีขาว เมื่อมองผ่านแผ่นกรองแสงสีแดงจะเห็นดอกไม้เป็นสีแดง ถ้ามองผ่านแผ่น

กรองแสงสีเขียวจะเห็นเป็นสีเขียว ถ้ามองผ่านแผ่นกรองแสงสี เหลืองจะเห็นเป็นสีเหลือง ดอกไม้ดอกนี้มีสีอะไร

ก. แดง

ข. เหลือง

ค. เขียว

ง. ขาว