

แนวข้อสอบวิชาเอกฟิสิกส์ ชุดที่ 4

.....
คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวเท่านั้น

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. เมื่อคลื่นเสียงเดินทางผ่านอากาศ จะทำให้ความดันอากาศ ณ บริเวณนั้นเกิดคลื่นอัด ความดันอากาศจะสูงกว่าปกติ
2. ทุกครั้งที่เกิดเสียงจากวัตถุ วัตถุจะเกิดการสั่นสะเทือน
3. เสียงเป็นคลื่นตามขวาง เดินทางโดยอาศัยตัวกลาง

คำตอบที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

2. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับคลื่นเสียง

1. อัตราเร็วของเสียงในอากาศลดลงเมื่ออุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้น
2. เสียงเดินทางผ่านตัวกลางต่างชนิดได้ดีไม่เท่ากัน
3. เมื่อเสียงเดินทางผ่านตัวกลางจะทำให้ตัวกลางเกิดการสั่นสะเทือน

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

3. ในวันที่ลมสงบอุณหภูมิสม่ำเสมอประมาณ 25 องศาเซลเซียส ชายคนหนึ่งตะโกนเข้าใต้น้ำผาสูงแล้วปรากฏว่าได้ยินเสียงสะท้อนกลับในเวลา 3 วินาที น้ำผานั้นอยู่ห่างจากเขาเป็นระยะกี่เมตร

- ก. 352 ข. 346 ค. 519 ง. 1,038

4. กำหนดให้เสียงมีอัตราเร็ว 1,500 เมตรต่อวินาทีในน้ำทะเล เรือลำหนึ่งปล่อยคลื่นโซนาร์ ขนาดความถี่ 5 กิโล เฮิรตซ์ ลงไปจากผิวน้ำ จะตรวจสอบพบปลาขนาดเล็กที่สุดได้เท่าไร

- ก. 15 เซนติเมตร ข. 20 เซนติเมตร ค. 25 เซนติเมตร ง. 30 เซนติเมตร

5. เสียงเคลื่อนที่ในอากาศจากบริเวณที่มีอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิประมาณกี่องศาเซลเซียส เมื่อมีมุมตกกระทบ 30 องศา และมุมหักเหของเสียงเท่ากับ 45 องศา ถ้าอากาศในบริเวณทั้งสองมีความดันเท่ากัน ($\sin 30^\circ = 0.500$, $\sin 45^\circ = 0.707$)

- ก. 20 ข. 25 ค. 30 ง. 35

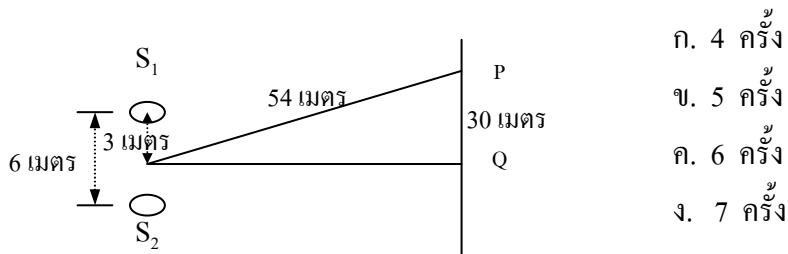
6. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ในทางการแพทย์อัลตราโซนิกตรวจดูอวัยวะภายใน ใช้คุณสมบัติของเสียง คือ การสะท้อน
2. การเทียบเสียงของกีตาร์ให้มีความถี่เท่ากับความถี่ของหลอดเสียงมาตรฐานที่ต้องการ นักดนตรีอาศัยหลักการแทรกสอดของเสียง
3. การหักเหของเสียง มีประโยชน์ในการตรวจหาแหล่งแร่ธาตุ

ข้อใดถูกต้อง

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

7. S_1 และ S_2 เป็นลำโพง 2 ตัว ให้ความถี่ 510 เฮิร์ตซ์เท่ากัน เฟสเท่ากัน อยู่ห่างกัน 6 เมตร ผู้ที่ยืนอยู่ที่จุด P ได้ยินเสียงชัดเจน ระหว่างที่เขาเดินจาก P ไปยัง Q เขาจะรู้สึกว่ามีเสียงจางหายไปจำนวนกี่ครั้ง ถ้าอัตราเร็วเสียงขณะนั้นเท่ากับ 340 เมตรต่อวินาที



- ก. 4 ครั้ง
ข. 5 ครั้ง
ค. 6 ครั้ง
ง. 7 ครั้ง

8. ช่องหน้าต่างกว้าง 0.80 เมตร สูง 1.20 เมตร ในวันที่อากาศมีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความถี่ของเสียงที่มากที่สุด ที่จะทำให้เกิดการเลี้ยวเบนในแนวราบมากที่สุดเป็นกี่เฮิร์ตซ์

- ก. 276.5 ข. 346.0 ค. 432.5 ง. 692.0

9. จงหาความยาวคลื่นของเสียงซึ่งมีความถี่ 1,000 เฮิร์ตซ์ ขณะคลื่นเสียงผ่านน้ำทะเล กำหนดให้อัตราเร็วของเสียงในน้ำทะเลเท่ากับ 1,500 เมตรต่อวินาที

- ก. 1.5 เมตร ข. 1.0 เมตร ค. 0.67 เมตร ง. 0.50 เมตร

10. จงหาความถี่ของคลื่นเสียง ขณะคลื่นเสียงผ่านอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ถ้าความยาวคลื่นเสียงเท่ากับ 0.17 เมตร

- ก. 1 กิโลเฮิร์ตซ์ ข. 2 กิโลเฮิร์ตซ์ ค. 3 กิโลเฮิร์ตซ์ ง. 4 กิโลเฮิร์ตซ์

11. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก

1. ระดับเสียง เป็นสิ่งทำให้ทราบว่าเสียงดังหรือเสียงเบา
2. ความเข้มเสียง เป็นสิ่งที่ทำให้ทราบว่าเสียงดังหรือเสียงเบา
3. ความดังของเสียงขึ้นกับกำลังของแหล่งกำเนิดเสียงและระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง

- ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1, 3 ค. ข้อ 2, 3 ง. ข้อ 1, 2

12. ข้อใดถูกต้อง

1. เสียงเบาที่สุดที่มนุษย์เริ่มได้ยินอยู่ที่ 10^{-12} วัตต์/ตารางเมตร
2. เสียงดังที่สุดที่มนุษย์ทนฟังได้อยู่ที่ 1 วัตต์/ตารางเมตร
3. เสียงที่หูคนปกติรับฟังได้อยู่ที่ระดับ 0 – 120 เดซิเบล

ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1, 3 ค. ข้อ 2, 3 ง. ข้อ 1, 2

13. ข้อใดถูกต้อง

1. ช่องเล็ก ๆ ที่ติดต่อกับหลอดลม ซึ่งทำหน้าที่ปรับความดันอากาศทั้งสองด้านของแก้วหูให้ สมดุล ตลอดเวลาอยู่ที่หูส่วนกลาง
2. คอเคลีย จะอยู่ในหูส่วนในทำหน้าที่รับรู้การสั่นของคลื่นเสียงที่ผ่านมาจากหูส่วนกลาง พร้อมกับส่ง สัญญาณการรับรู้ไปยังสมอง
3. การได้ยินของหูคนเรานั้น ขึ้นอยู่กับระดับเสียงเท่านั้น

ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1, 3 ค. ข้อ 2, 3 ง. ข้อ 1, 2

14. ถ้าเราเปิดวิทยุเครื่องหนึ่งไว้ในที่โล่งกลางสนาม แล้วเดินเข้าไปหาจากจุดที่ไม่ได้ยินเสียง จนได้ยินเสียง ดังที่สุด ที่เราได้ยินเสียงดังขึ้น เป็นผลมาจากปริมาณใดของเสียงเพิ่มขึ้น

ก. ความถี่เสียง ข. ความเข้มเสียง ค. คุณภาพเสียง ง. ระดับเสียง

15. เมื่อยืนห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 10 เมตร จะต้องเดินห่างจากจุดเดิมกี่เมตร จึงจะได้ยินเสียงที่มีความ เข้มเป็น $\frac{1}{9}$ เท่าของความเข้มเสียงเดิม

ก. 14 ข. 16 ค. 20 ง. 24

16. ผู้ฟังจะได้ยินมีความเข้มเป็นกี่เท่าของความเข้มเสียงเดิม ถ้าระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟัง เพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า

ก. $\frac{1}{3}$ ข. $\frac{1}{6}$ ค. $\frac{1}{9}$ ง. $\frac{1}{12}$

17. จงหาว่าที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 5 เมตร จะได้ยินเสียงกี่วัตต์ต่อตารางเมตร ถ้าที่ระยะห่างจาก แหล่งกำเนิดเสียง 10 เมตร ได้ยินเสียง 10^{-7} วัตต์ต่อตาราง

ก. 4×10^{-6} W/m² ข. 4×10^{-7} W/m² ค. 4×10^{-8} W/m² ง. 4×10^{-9} W/m²

18. ชายคนหนึ่งยืนห่าง 1 เมตร จากวิทยุที่กำลังเปิดเสียงอยู่ เขาได้ยินเสียง 10^{-10} วัตต์ต่อตารางเมตร เขา จะต้องเดินออกไปจากตำแหน่งที่ยืนกี่เมตร จึงจะเริ่มไม่ได้ยินเสียงวิทยุ

ก. 10 เมตร ข. 9 เมตร ค. 100 เมตร ง. 99 เมตร

19. ได้ยินเสียงตะโกนสุดเสียงจากคนในกลุ่ม วัดระดับความเข้มเสียงได้ 40 เดซิเบล ถ้าให้คน 10 คน ในกลุ่มตะโกนสุดเสียงเช่นกันพร้อมกัน จะได้ยินเสียงที่มีระดับความเข้มกี่เดซิเบล
 ก. 50 ข. 40 ค. 30 ง. 20
20. ถ้ามุมที่ขณะเครื่องบินโดยสารไอพ่นกำลังบินขึ้นจากสนามบินก่อให้เกิดเสียงที่มีระดับความเข้มเสียง 120 เดซิเบล ณ จุดที่ห่างจากเครื่องบิน 100 เมตร จะต้องปลูกบ้านห่างจากสนามบินกี่กิโลเมตร จึงจะได้ยินเสียงดังไม่เกิน 100 เดซิเบล
 ก. 4 ข. 3 ค. 2 ง. 1
21. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก
 1. ความถี่ธรรมชาติของวัตถุ คือ ความถี่ของการแกว่งหรือการสั่นที่เกิดจากแรงโน้มถ่วงของโลก
 2. การสั่นพ้อง คือ การเคาะสื่อเสียงที่มีความถี่ต่างกัน 2 อันพร้อมกัน
 3. การสั่นพ้อง คือ การออกแรงแกว่งชิงช้า โดยความถี่ของแรงเท่ากับความถี่ธรรมชาติของชิงช้า
 ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1 ค. ข้อ 2 ง. ข้อ 3
22. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก เกี่ยวกับการสั่นพ้องของเสียงในท่อปลายเปิด 2 ข้าง
 1. ที่ปลายเปิดทั้งสองข้างเป็นปฏิบัพ
 2. ความยาวที่สั้นที่สุดของลำอากาศในท่อที่จะทำให้เกิดการสั่นพ้องครั้งแรกเท่ากับ $\frac{\lambda}{2}$
 ก. ถูกทั้งสองข้อ ข. ผิดทั้งสองข้อ ค. ข้อ 1 เท่านั้น ง. ข้อ 2 เท่านั้น
23. สิ่งที่จะช่วยแยกประเภทของแหล่งกำเนิดเสียงได้คือ
 ก. คุณภาพเสียง ข. ความเข้มเสียง ค. ระดับเสียง ง. ระดับความเข้มเสียง
24. นักดนตรีคนหนึ่งเล่นไวโอลิน ความถี่ 504 เฮิรตซ์ นักดนตรีอีกคนเล่นกีตาร์พร้อมกัน เกิดบีตส์ 5 เฮิรตซ์ แสดงว่า นักดนตรีเล่นกีตาร์ที่มีความถี่กี่เฮิรตซ์
 ก. 499 ข. 509 ค. ถูกทั้ง ข้อ ก. และ ข. ง. ผิดทั้งข้อ ก. และ ข.
25. ลวดสายกีตาร์ซึ่งอยู่ระหว่างจุดตรึง 2 จุดห่างกัน 50 เซนติเมตร เมื่อดีดให้เสียงหลักที่มีความถี่ 480 เฮิรตซ์ ความเร็วของคลื่นในลวดเป็นกี่เมตรต่อวินาที
 ก. 480 ข. 490 ค. 500 ง. 510

26. ในการทดลองการสั่นพ้องของเสียงโดยใช้หลอดเรโซแนนซ์ ปรากฏว่าขณะเกิดการสั่นพ้องครั้งแรก ลูกสูบอยู่ห่างจากปากหลอด 10 เซนติเมตร ถ้าหลอดเรโซแนนซ์ยาว 1.2 เมตร จะเกิดการสั่นพ้องได้ทั้งหมดกี่ครั้ง
- ก. 4 ข. 5 ค. 6 ง. 7
27. ในการทดลองการสั่นพ้องของเสียงโดยใช้หลอดเรโซแนนซ์ ผลปรากฏว่าตำแหน่งที่ได้ยินเสียงดังที่สุดครั้งแรกอยู่ห่างจากปากหลอดกึ่งเท่าของความยาวคลื่น
- ก. 1.25 ข. 0.75 ค. 0.50 ง. 0.25
28. ในการแบ่งเสียงดนตรีทางวิทยาศาสตร์ ถ้าเสียง E'' เป็น 1,280 เฮิร์ตซ์ เสียง E จะมีความถี่กี่เฮิร์ตซ์
- ก. 160 ข. 320 ค. 640 ง. 960
29. ถ้าขณะนั้นอัตราเร็วเสียงในอากาศเท่ากับ 340 เมตรต่อวินาที จงหาความยาวที่น้อยที่สุดของกล่องเสียงที่ทำให้เกิดความถี่เสียง จากการสั่นของซอ้มเสียงด้วยความถี่ที่ติดตั้งบนกล่องเสียงด้วยความถี่ 200 เฮิร์ตซ์
- ก. 37.5 ซม. ข. 42.5 ซม. ค. 47.5 ซม. ง. 52.5 ซม.
30. หลอดปลายเปิด 2 ซ้าง ปลายข้างหนึ่งจุ่มลงในน้ำให้อยู่ได้ผิวน้ำ เมื่อนำส้อมเสียงที่กำลังสั่นมาจ่อที่ปากหลอด พบว่ามีตำแหน่งเสียงดังที่สุด โดยตำแหน่งแรก จมลงในน้ำ 27 ซม. ตำแหน่งที่สองหลอดจมลงในน้ำ 45 ซม. จงหาความยาวคลื่นเสียงนี้
- ก. 52 ซม. ข. 48 ซม. ค. 42 ซม. ง. 36 ซม.
31. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก
1. ปรากฏการณ์คอปเปิลอร์ ผู้ฟังเสียงจะได้ยินเสียงที่มีความเข้มเสียงต่างไปจากเดิม
 2. ปรากฏการณ์คอปเปิลอร์ แหล่งกำเนิดเสียงจะให้เสียงที่มีระดับเสียงเท่าเดิม
 3. ปรากฏการณ์คอปเปิลอร์ ผู้ฟังเสียงจะได้ยินเสียงที่มีระดับเสียงต่างไปจากเดิม
- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 2 และ 3 ค. ข้อ 1 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3
32. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก
1. แหล่งกำเนิดเสียง ส่งเสียงความถี่และกำลังเสียงคงที่ ขณะเราวิ่งออกจากแหล่งกำเนิด จะเกิดปรากฏการณ์คอปเปิลอร์
 2. แหล่งกำเนิดเสียง ส่งเสียงความถี่และกำลังเสียงคงที่ ขณะเราวิ่งเข้าหาแหล่งกำเนิด จะเกิดปรากฏการณ์คอปเปิลอร์
 3. จากข้อ 1 และ 2 จะไม่เกิดปรากฏการณ์คอปเปิลอร์
- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 เท่านั้น ค. ข้อ 2 เท่านั้น ง. ข้อ 3 เท่านั้น

33. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก

1. ปรากฏการณ์คอปเปิลอร์ จะมีความถี่สูงสุด เมื่อผู้ฟังและแหล่งกำเนิดเสียง เคลื่อนที่เข้าหากัน
 2. ปรากฏการณ์คลื่นกระแทก เกิดขึ้นเมื่อเครื่องบิน บินเร็วเหนือเสียง
- ก. ข้อ 1 เท่านั้น ข. ข้อ 2 เท่านั้น ค. ถูกทั้ง 2 ข้อ ง. ผิดทั้ง 2 ข้อ

34. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก

1. เรือแล่นด้วยความเร็วมากกว่าความเร็วคลื่นน้ำ เกิดปรากฏการณ์คลื่นกระแทก
 2. ปรากฏการณ์คอปเปิลอร์ จะมีความถี่ต่ำสุด เมื่อผู้ฟังและแหล่งกำเนิดเสียง เคลื่อนที่ออกจากกัน
- ก. ข้อ 1 เท่านั้น ข. ข้อ 2 เท่านั้น ค. ถูกทั้ง 2 ข้อ ง. ผิดทั้ง 2 ข้อ

35. ข้อใดเป็น คลื่นกระแทก

1. แหล่งกำเนิดคลื่นมีความเร็วมากกว่าคลื่นในตัวกลาง
 2. ลูกปืนเคลื่อนที่ในอากาศด้วยความเร็วน้อยกว่าเสียง
- ก. ข้อ 1 เท่านั้น ข. ข้อ 2 เท่านั้น ค. ถูกทั้ง 2 ข้อ ง. ผิดทั้ง 2 ข้อ

36. เครื่องบินลำหนึ่งทำให้เกิดคลื่นกระแทกในลักษณะรูปกรวยเป็นมุมยอด 38 องศา ต่อมาเปลี่ยนเป็น 29 , 35 และ 42 องศา ตามลำดับ อยากทราบว่าความเร็วของเครื่องบินเปลี่ยนแปลงตามข้อใดเมื่อเทียบกับตอนแรก

- ก. ช้า – ช้า – ช้า ข. ช้า – ช้า – เร็ว ค. ช้า – เร็ว – เร็ว ง. เร็ว – เร็ว – ช้า

37. รถพยาบาลแล่นด้วยอัตราเร็ว 26 เมตรต่อวินาที เกิดเสียงของไซเรนหน้ารถพยาบาลที่มีความยาวคลื่น 81 เซนติเมตร เมื่ออัตราเร็วเสียงไซเรนอากาศขณะนั้นเป็น 350 เมตรต่อวินาที อยากทราบว่าเสียงไซเรนของรถพยาบาลมีความถี่กี่เฮิรตซ์

- ก. 700 ข. 600 ค. 500 ง. 400

38. รถดับเพลิงคันหนึ่งวิ่งด้วยความเร็ว 40 เมตรต่อวินาที เปิดหวอดด้วยความถี่ 500 เฮิรตซ์ ผู้ฟังกำลังขี่รถจักรยานยนต์ด้วยความเร็ว 22 เมตรต่อวินาที เขาจะได้ยินเสียงหวอดด้วยความถี่กี่เฮิรตซ์ ถ้าเขาขี่รถจักรยานยนต์นำหน้ารถดับเพลิง กำหนดให้อัตราเร็วเสียงในอากาศขณะนั้นเท่ากับ 340 เมตรต่อวินาที

- ก. 330 ข. 430 ค. 530 ง. 630

39. ถ้าต้องการให้เครื่องบินมีอัตราเร็วเป็นสองเท่าของอัตราเร็วเสียง หน้าคลื่นกระแทกที่เกิดจากเครื่องบินลำนี้ จะต้องทำมุมกับที่องศา

- ก. 15 ข. 30 ค. 45 ง. 60

40. อัตราเร็วของเรือลำหนึ่งเป็น 16 เมตรต่อวินาที โดยน้ำคลื่นทำมุม 30 องศา กับแนวการเคลื่อนที่ของเรือ อยากราบว่าอัตราเร็วของคลื่นน้ำ เป็นกี่เมตรต่อวินาที
- ก. 12 ข. 10 ค. 8 ง. 6
41. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับริ้วการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 100 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.02 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ ถ้าแสงนี้มีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร แถบมืดที่ 1 กับแถบมืดที่ 5 ห่างกันกี่เซนติเมตร
- ก. 10 ข. 12 ค. 14 ง. 16
42. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับริ้วการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 120 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.02 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ ถ้าแสงนี้มีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร แถบสว่างที่ 1 กับแถบสว่างที่ 3 ห่างกันกี่เซนติเมตร
- ก. 3 ข. 4 ค. 5 ง. 6
43. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับริ้วการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 280 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.07 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ แถบมืดที่ 3 กับแถบมืดที่ 5 ห่างกัน 4 เซนติเมตร แสงนี้มีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร
- ก. 200 ข. 300 ค. 400 ง. 500
44. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับริ้วการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 350 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.07 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ แถบสว่างที่ 2 กับแถบมืดที่ 7 ห่างกัน 9 เซนติเมตร แสงนี้มีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร
- ก. 400 ข. 500 ค. 600 ง. 700
45. จากการทดลองเกี่ยวกับการแทรกสอดของแสงสี 2 แสงสี โดยวางฉากรับริ้วการแทรกสอดไว้ห่างจากสลิตคู่และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเท่ากัน พบว่าแถบสว่างที่ 3 ของแสงสีแรก เกิดขึ้นที่เดียวกับแถบมืดที่ 3 ของแสงสีที่สอง แสงสีที่สังเกตแถบสว่างมีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร แสงสีที่สองจะมีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร
- ก. 400 ข. 500 ค. 600 ง. 700

46. จากการทดลองเกี่ยวกับการแทรกสอดของแสงสี 2 แสงสี โดยวางฉากรับร้วการแทรกสอดไว้ห่างจากสลิตคู่และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเท่ากัน พบว่าแถบมืดที่ 2 ของแสงสีแรก เกิดขึ้นที่เดียวกับ แถบมืดที่ 3 ของแสงสีที่สอง แสงสีที่สังเกตแถบมืดของแสงสีแรกมีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร แสงสีที่สองจะมีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร
- ก. 500 ข. 400 ค. 300 ง. 200
47. จากการทดลองเกี่ยวกับการแทรกสอดของแสงสี 2 แสงสี โดยวางฉากรับร้วการแทรกสอดไว้ห่างจากสลิตคู่และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเท่ากัน พบว่าแถบสว่างที่ 3 ของแสงสีแรก เกิดขึ้นที่เดียวกับ แถบสว่างที่ 5 ของแสงสีที่สอง แสงสีแรกมีความยาวคลื่น เป็นกี่เท่าของแสงสีที่ 2
- ก. $\frac{4}{3}$ ข. $\frac{5}{3}$ ค. $\frac{7}{3}$ ง. $\frac{8}{3}$
48. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับร้วการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 150 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.05 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ แถบมืดที่ 2 กับแถบมืดที่ 5 ห่างกัน 6 เซนติเมตร แสงนี้มีความถี่เท่าไรเมื่อ ความเร็วของแสงเป็น 3×10^8 m/s
- ก. 4.5×10^{13} Hz ข. 4.5×10^{14} Hz ค. 4.5×10^{15} Hz ง. 4.5×10^{16} Hz
49. จากการทดลองเกี่ยวกับการแทรกสอดของแสงสี 2 แสงสี โดยวางฉากรับร้วการแทรกสอดไว้ห่างจากสลิตคู่และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเท่ากัน พบว่าแถบสว่างที่ 4 ของแสงสีแรก เกิดขึ้นที่เดียวกับ แถบมืดที่ 4 ของแสงสีที่สอง แสงสีที่สังเกตแถบสว่างมีความยาวคลื่น 420 นาโนเมตร แสงสีที่สองมีความถี่เท่าไรเมื่อ ความเร็วของแสงเป็น 3×10^8 m/s
- ก. 6.25×10^{13} Hz ข. 6.25×10^{14} Hz ค. 6.25×10^{15} Hz ง. 6.25×10^{16} Hz
50. ถ้าภาพการแทรกจากสลิตคู่ที่ปรากฏบนฉากทำให้แถบสว่างที่ 1 ห่างจากแถบกลาง 3×10^{-3} เมตร ฉากอยู่ห่างจากสลิตเท่ากับ 1.2 เมตร ระยะห่างระหว่างสลิตเท่ากับ 0.24 มิลลิเมตร ความยาวคลื่นของแสงที่ใช้เป็นกี่นาโนเมตร
- ก. 650 ข. 600 ค. 550 ง. 500
51. ใช้แสงมีความยาวคลื่น 400 nm ตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $50 \mu\text{m}$ เกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยแถบมืดแรกห่างจากกึ่งกลางแถบสว่าง 6.0 mm. ระยะห่างระหว่างสลิตเดี่ยวกับฉากห่างกันกี่เซนติเมตร
- ก. 25 ซม. ข. 50 ซม. ค. 75 ซม. ง. 100 ซม.

52. ใช้แสงมีความยาวคลื่น 600 nm ตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $100 \mu\text{m}$ เกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยแถบมืดที่สามห่างจากกึ่งกลางแถบสว่าง 12.0 mm. ระยะห่างระหว่างสลิตเดี่ยวกับห่างกันกี่เซนติเมตร
 ก. 33 ซม. ข. 53 ซม. ค. 67 ซม. ง. 87 ซม.
53. ระยะห่างระหว่างสลิตเดี่ยวกับฉากห่างกัน 80 เซนติเมตร ให้แสงตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $80 \mu\text{m}$ เกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยแถบมืดที่สองห่างจากกึ่งกลางแถบสว่าง 8.0 mm. แสดงว่าใช้แสงมีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร
 ก. 300 ข. 400 ค. 500 ง. 600
54. ให้แสงตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $1 \mu\text{m}$ และเกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยจะพบแถบมืดจะเกิดบนฉากได้สูงสุดกี่แถบ ถ้าใช้แสงมีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร
 ก. 3 ข. 4 ค. 5 ง. 6
55. แสงเลเซอร์ความยาวคลื่น 600 นาโนเมตร ฉายผ่านสลิตเดี่ยว แล้วปรากฏภาพบนฉากเป็นแถบสว่างหลายแถบ ที่ระยะห่าง 2.5 เมตร และ ระยะระหว่างจุดมืดของแถบสว่างที่กว้างที่สุดเป็น 1.2 ซม. อยากทราบว่าสลิตกว้างกี่ไมโครเมตร
 ก. 250 ข. 350 ค. 450 ง. 550
56. แสงเลเซอร์ความยาวคลื่น 550 นาโนเมตร ฉายผ่านสลิตเดี่ยว แล้วปรากฏภาพบนฉากเป็นแถบสว่างหลายแถบ ที่ระยะห่าง 4 เมตร และ ระยะระหว่างจุดมืดของแถบสว่างที่กว้างที่สุดเป็น 1.1 ซม. อยากทราบว่า สลิตกว้างกี่ไมโครเมตร
 ก. 400 ข. 500 ค. 600 ง. 700
57. ให้แสงสีแดงความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนเส้น 4,000 เส้นต่อเซนติเมตร จงหาจำนวนแถบสว่างทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่จะปรากฏบนฉาก
 ก. 5 ข. 7 ค. 9 ง. 11
58. ให้แสงสีแดงส่องผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 5,000 ช่องต่อตารางเซนติเมตร แล้วเกิดแถบสว่างปรากฏบนฉากจำนวนทั้ง 9 แถบ แสงนี้มีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร
 ก. 300 ข. 400 ค. 500 ง. 600

59. แสงสีขาวที่ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 200 ช่องต่อความยาว 1 เซนติเมตร ถ้าต้องการให้แสงสีเหลืองที่มีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร เลี้ยวเบนห่างจากแถบสีขาว 0.8 เซนติเมตร จะต้องวางฉากให้ห่างจากเกรตติงอย่างน้อยเป็นระยะกี่เซนติเมตร
- ก. 50 ข. 60 ค. 70 ง. 80
60. แสงสีขาวที่ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 400 ช่องต่อความยาว 1 เซนติเมตร ถ้าต้องการให้แสงสีแดงที่มีความยาวคลื่น 600 นาโนเมตร เลี้ยวเบนห่างจากแถบสีขาว 0.8 เซนติเมตร จะต้องวางฉากให้ห่างจากเกรตติงอย่างน้อยเป็นระยะกี่เซนติเมตร
- ก. 50 ข. 60 ค. 70 ง. 80
61. นายกร สูง 1.8 เมตร ยืนอยู่หน้ากระจกเงาราบ ถ้าต้องการให้เห็นเต็มตัว จะต้องใช้กระจกเงาราบยาวน้อยที่สุดเท่าใด
- ก. 0.9 เมตร ข. 0.8 เมตร ค. 0.7 เมตร ง. 0.6 เมตร
62. นายเอกสูง 180 เซนติเมตร และตาเขาอยู่ต่ำกว่าส่วนสูงที่สุดในร่างกาย 12 เซนติเมตร มีกระจกกราบแขวนอยู่ข้างฝาในแนวตั้ง ขอบบนของกระจกต้องอยู่สูงจากพื้นเท่าใด จึงจะทำให้เขามองเห็นเอว ซึ่งอยู่สูงจากพื้น 102 เซนติเมตร
- ก. 165 เซนติเมตร ข. 145 เซนติเมตร ค. 135 เซนติเมตร ง. 115 เซนติเมตร
63. ถ้าเลื่อนกระจกเงาราบเข้าหาวัตถุด้วยความเร็ว 15 m/s แล้วภาพในกระจกเงาราบ จะเลื่อนด้วยความเร็วเป็นเท่าไร
- ก. 40 m/s ข. 30 m/s ค. 20 m/s ง. 15 m/s
64. ถ้าวัตถุเลื่อนเข้าหากระจกด้วยความเร็ว 12 m/s แล้วภาพในกระจกเงาราบ จะเลื่อนด้วยความเร็วเป็นเท่าไร
- ก. 24 m/s ข. 18 m/s ค. 16 m/s ง. 12 m/s
65. ถ้าวางวัตถุที่มีความสูง 10 เซนติเมตร ไว้หน้ากระจกนูนซึ่งมีรัศมีความโค้ง 50 เซนติเมตร โดยวางให้ห่างจากหน้ากระจกเป็นระยะ 100 เซนติเมตร จงหาความสูงของภาพว่ามีขนาดกี่เซนติเมตร
- ก. 1.5 เซนติเมตร ข. 2.0 เซนติเมตร ค. 2.5 เซนติเมตร ง. 3.0 เซนติเมตร

73. แสงความยาวคลื่นในสุญญากาศ 600 นาโนเมตร เมื่อเคลื่อนที่ผ่านไปในตัวที่มีดัชนีหักเห 1.5 ความยาวคลื่นแสงในตัวจะเป็นกี่นาโนเมตร
ก. 500 ข. 400 ค. 300 ง. 200
74. มุมวิกฤต (θ_c) ของแสงที่เดินทางจากแก้วซึ่งมีค่าดัชนีหักเห 1.5 ไปยังน้ำซึ่งมีค่าดัชนีหักเห 1.2 มีค่าเท่าใด
ก. $\sin^{-1}(0.6)$ ข. $\sin^{-1}(0.7)$ ค. $\sin^{-1}(0.8)$ ง. $\sin^{-1}(0.9)$
75. มุมวิกฤต (θ_c) ของแสงในของเหลวชนิดหนึ่งเป็น 45 องศา ความยาวคลื่นของแสงนั้นในของเหลวจะเป็นกี่เท่าของความยาวคลื่นในอากาศ
ก. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ข. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ค. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ง. $\frac{\sqrt{3}}{5}$
76. มุมวิกฤต (θ_c) สำหรับสารโปร่งใสชนิดหนึ่งในอากาศมีค่าเท่ากับ 60 องศา ความเร็วแสงในสารโปร่งใสนี้มีค่าเท่าใด
ก. $\sqrt{3} \times 10^8$ m/s ข. $1.5\sqrt{3} \times 10^8$ m/s ค. $2\sqrt{3} \times 10^8$ m/s ง. $2.5\sqrt{3} \times 10^8$ m/s
77. ปลาเสื้อตัวหนึ่งอยู่ในน้ำ กำลังมองแมลงปอที่บินอยู่ในอากาศในแนวตรง ห่างจากผิวน้ำ 36 เซนติเมตร จะเห็นแมลงปอห่างจากผิวน้ำเท่าใด ถ้าดัชนีหักเหของน้ำเท่ากับ 4/3
ก. 66 เซนติเมตร ข. 60 เซนติเมตร ค. 54 เซนติเมตร ง. 48 เซนติเมตร
78. แท่งแก้วรูปลูกบาศก์ยาวด้านละ 12 เซนติเมตร มีฟองอากาศเล็กๆ อยู่ภายในเมื่อมองทางด้านหนึ่งจะเห็นฟองอากาศที่ระยะ 7 เซนติเมตร เมื่อมองทางด้านตรงข้าม จะเห็นอยู่ที่ระยะ 3 เซนติเมตร จงหาว่า จริงๆ แล้วฟองอากาศอยู่ที่ไหนจากผิวแรกที่มอง
ก. 10.0 เซนติเมตร ข. 9.4 เซนติเมตร ค. 9.0 เซนติเมตร ง. 8.4 เซนติเมตร
79. มีเลนส์นูนความยาวโฟกัส 12 ซม. อยู่ 1 อัน ถ้าต้องการภาพขยายเป็น 3 เท่าของวัตถุจะต้องวางวัตถุห่างจากเลนส์เท่าใด
ก. 12 cm , 12 cm ข. 18 cm , 6 cm ค. 16 cm , 8 cm ง. 14 cm , 10 cm
80. มีเลนส์นูน 2 อัน โดยเลนส์แรกมีความยาวโฟกัส 20 เซนติเมตร และเลนส์ที่สองมีทางยาวโฟกัส 15 เซนติเมตร เลนส์ที่สองนี้วางห่างจากเลนส์แรกไปทางขวามือเป็นระยะ 70 เซนติเมตร ถ้าวางวัตถุ A ไว้ด้านหน้าเลนส์แรกห่างจากเลนส์แรกไปทางซ้ายเป็นระยะ 30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างภาพสุดท้ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการหักเหผ่านเลนส์ที่สองกับวัตถุ A นี้เป็นกี่เซนติเมตร
ก. 70 เซนติเมตร ข. 60 เซนติเมตร ค. 50 เซนติเมตร ง. 40 เซนติเมตร

81. ข้อความใดถูกต้อง

- 1) โฟกัสของเลนส์เว้า เป็นจุดที่เกิดภาพได้
- 2) แกนमुखสำคัญ เป็นเส้นตรงที่ลากผ่านจุดกึ่งกลางเลนส์ และจุดโฟกัสของเลนส์
- 3) รังสีของแสงจากวัตถุหลังจากผ่านจุดกึ่งกลางเลนส์แล้ว จะไม่เกิดหักเห

ข้อความใดถูกต้อง

- ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1, 3 ค. ข้อ 2, 3 ง. ข้อ 1, 2

82. ข้อความใดถูกต้อง

- 1) ภาพจริง คือภาพที่เกิดจากแสงตัดกันจริง ฉากรับได้
- 2) ภาพเสมือน มองเห็นได้เมื่อใช้ฉากรับ
- 3) ภาพที่เกิดจากเลนส์เว้า เป็นภาพเสมือนเพียงอย่างเดียว

- ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1, 3 ค. ข้อ 2, 3 ง. ข้อ 1, 2

83. ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- 1) ภาพที่เห็นบนจอภาพยนตร์ เป็นภาพจริง หักกลับ
- 2) เลนส์ เว้า ใช้ทำแว่นตาสำหรับสายตาสั้น
- 3) เลนส์นูน ใช้ทำแว่นขยาย

- ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1, 3 ค. ข้อ 2, 3 ง. ข้อ 1, 2

84. ถ้านำกระดาษทึบแสงมาปิดช่วงครึ่งขวาของเลนส์ที่ทำให้เกิดภาพของวัตถุบนฉาก ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

- ก. ภาพของวัตถุจะหายไป ข. ภาพของวัตถุจะครบทุกส่วน
ค. ภาพซีกซ้ายของวัตถุจะหายไป ง. ภาพซีกขวาของวัตถุจะหายไป

85. ถ้าต้องการส่องดูวัตถุ ด้วยแว่นขยายให้เห็นวัตถุใหญ่กว่าวัตถุ จะต้องวางวัตถุให้ห่างจากแว่นขยายเท่าใด และแว่นขยายทำด้วยเลนส์นูนความยาวโฟกัส 12 เซนติเมตร

- ก. 18 ซม. ข. 15 ซม. ค. 12 ซม. ง. 9 ซม.

86. เลนส์นูนบางความยาวโฟกัส 15 เซนติเมตร วางวัตถุไว้หน้าเลนส์ทำให้เกิดภาพเสมือนขนาด 5 เท่าของวัตถุ วัตถุและภาพอยู่ห่างกันเท่าใดกี่เซนติเมตร

- ก. 48 ข. 32 ค. 14 ง. 8

87. ข้อใดแสดงลำดับขั้นตอนการเกิดรุ้งปฐมภูมิได้ถูกต้อง

- ก. สะท้อน → หักเห → หักเห ข. หักเห → หักเห → สะท้อน
ค. หักเห → สะท้อน → หักเห ง. หักเห → สะท้อน → สะท้อน

88. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
- 1) การเกิดรุ้ง เป็นผลมาจากการสะท้อนและการเลี้ยวเบนของแสง
 - 2) แสงขาวส่องผ่านปริซึมเกิดสเปกตรัมของแสงขาวซึ่งประกอบด้วยแถบสี 7 สี
 - 3) รุ้งปฐมภูมิแสงสะท้อนภายในหนึ่งครั้ง ส่วนรุ้งทุติยภูมิสะท้อนภายในหยดน้ำสองครั้ง
- ก. ข้อ 1), 3) ข. ข้อ 2), 3) ค. ข้อ 1), 2) ง. ข้อ 1), 2), 3)
89. มีเลนส์เว้าความยาวโฟกัส 10 เซนติเมตร อยู่ 1 อัน ถ้าต้องการภาพขนาดเป็น 0.8 เท่าของวัตถุ จะต้องวางวัตถุห่างจากเลนส์กี่เซนติเมตร
- ก. 2.50 ข. 7.50 ค. 1.50 ง. 2.25
90. เลนส์นูน 2 อัน ความยาวโฟกัส 4 และ 16 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยวางห่างกัน 20 เซนติเมตร แล้ววางวัตถุ A ห่างจากเลนส์อันแรก 6 เซนติเมตร (ไม่ใช่อยู่ระหว่างเลนส์ทั้งสอง) จงหาระยะห่างระหว่างภาพสุดท้ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากเลนส์ทั้งสองกับวัตถุ A เป็นกี่เซนติเมตร
- ก. 26 ข. 14 ค. 10 ง. 6
91. ทัศนอุปกรณ์มีเลนส์นูนเป็นองค์ประกอบ เวลาใช้จะต้องเลื่อนให้ระยะวัตถุน้อยกว่าความยาวโฟกัสของเลนส์ เพื่อให้ได้ภาพเสมือน หัวตั้ง ขนาดขยาย อุปกรณ์ชนิดนี้ มีชื่อเรียกว่าอะไร
- ก. แว่นขยาย ข. เครื่องฉายภาพนิ่ง ค. กล้องโทรทรรศน์ ง. กล้องส่องทางไกล
92. เครื่องฉายภาพนิ่ง เป็นทัศนอุปกรณ์ที่มีเลนส์นูนเป็นส่วนประกอบ ในการใส่แผ่นสไลด์เข้าไปในเครื่องฉายภาพนิ่ง จะต้องใส่อย่างไร
- 1) ใส่หัวตั้ง 2) ใส่กลับหัว 3) ใส่ให้อยู่ระหว่าง f และ $2f$ ของเลนส์ฉายภาพ
- คำตอบที่ถูกต้องคือ
- ก. ข้อ 1), 2) ข. ข้อ 2), 3) ค. ข้อ 1), 3) ง. ถูกทุกข้อ
93. ภาพที่เกิดจากเครื่องฉายภาพนิ่ง เป็นภาพชนิดใด
- | | | | | | |
|--------------|---------|---------------|------------|---------|---------------|
| ก. ภาพเสมือน | หัวตั้ง | ขนาดเท่าวัตถุ | ข. ภาพจริง | หัวกลับ | ขนาดขยาย |
| ค. ภาพเสมือน | หัวตั้ง | ขนาดขยาย | ง. ภาพจริง | หัวกลับ | ขนาดเท่าวัตถุ |
94. ในการถ่ายภาพวัตถุใด ๆ จะต้องจัดให้วัตถุนั้นอยู่ที่ตำแหน่งใดของเลนส์หน้ากล้อง
- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| ก. มากกว่าสองเท่าของความยาวโฟกัส | ข. น้อยกว่าความยาวโฟกัส |
| ค. เท่ากับสองเท่าของความยาวโฟกัส | ง. เท่ากับความยาวโฟกัส |

95. ภาพที่มองเห็นในกล้องจุลทรรศน์เป็นภาพชนิดใด

- ก. ภาพเสมือน หัวกลับ ขนาดเท่าวัตถุ ข. ภาพจริง หัวตั้ง ขนาดเท่าวัตถุ
ค. ภาพเสมือน หัวตั้ง ขนาดขยาย ง. ภาพจริง หัวตั้ง ขนาดขยาย

96. ส่วนประกอบใดของตาที่ทำหน้าที่คล้ายไดอะแฟรมของกล้องถ่ายภาพ

- ก. เลนส์ตา ข. กล้ามเนื้อตา ค. ม่านตา ง. เรตินา

97. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) เกี่ยวกับกล้องจุลทรรศน์ ภาพแรกที่เกิดจากเลนส์วัตถุอยู่ระหว่างเลนส์วัตถุกับเลนส์ตา
 - 2) เกี่ยวกับกล้องโทรทรรศน์ เลนส์ใกล้วัตถุมีความยาวโฟกัสมากกว่าเลนส์ใกล้ตา
 - 3) กล้องส่องทางไกลให้ปริซึมช่วย ลดความยาวของกล้องให้สั้นลง
- ก. ข้อ 1), 3) ข. ข้อ 2), 3) ค. ข้อ 1), 2) ง. ข้อ 1), 2), 3)

98. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) ความรู้เรื่องความสว่าง ช่วยในการเลือกหลอดไฟที่ประหยัดพลังงาน
 - 2) เราเห็นสีแดงของดอกไม้ เพราะดอกไม้สะท้อนสีแดงอย่างเดียว แสงสีอื่นถูกกินหมด
 - 3) ถ้ามองแสงสีน้ำเงินที่มีความสว่างมากเป็นเวลานาน ๆ แล้วมองแสงขาวทันที เห็นเป็นสีน้ำเงินเขียว
- ก. ข้อ 1), 2), 3) ข. ข้อ 2), 3) ค. ข้อ 1), 2) ง. ข้อ 1), 3)

99. หลอดฟลูออเรสเซนต์หลอดหนึ่งสามารถให้พลังงานในอัตรา 2,500 ลูเมน จะต้องใช้หลอดชนิดนี้

- จำนวนกี่หลอดไปติดในห้องทำงานขนาด 3 x 3 x 3 เมตร เพื่อให้เกิดความสว่างเฉลี่ย 500 ลักซ์
- ก. 12 ข. 9 ค. 6 ง. 3

100. ข้อใดถูก

- 1) แผ่นกรองแสงสีดูดกลืนแสงบางสี และยอมให้แสงบางสีผ่าน
 - 2) ถ้านำสารสีปฐมภูมิมาผสมกันด้วยสัดส่วนต่าง ๆ กัน จะเกิดเป็นสารผสมได้หลายสี ยกเว้นสารสีขาว
 - 3) แสงสีน้ำเงินกับเหลืองที่มีความเข้มเท่ากัน นำมาผสมกันบนฉากสีขาวแล้วทำให้ได้แสงสีเดียวกับฉาก
- ก. ข้อ 1), 2), 3) ข. ข้อ 2), 3) ค. ข้อ 1), 2) ง. ข้อ 1), 3)

เฉลยแนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 4	
ข้อ	คำตอบ
1	ก
2	ค
3	ค
4	ง

5	ข
6	ก
7	ข
8	ค
9	ก
10	ข
11	ค
12	ก
13	ง
14	ข
15	ค
16	ค
17	ข
18	ข
19	ก
20	ง
21	ง
22	ก
23	ก
24	ค
25	ก
26	ข
27	ง
28	ข
29	ข
30	ง
31	ข
32	ก
33	ค
34	ค
35	ก
36	ง
37	ง
38	ค
39	ง

40	ก
41	ก
42	ง
43	ง
44	ก
45	ก
46	ก
47	ข
48	ข
49	ข
50	ข
51	ก
52	ก
53	ข
54	ข
55	ก
56	ก
57	ง
58	ก
59	ง
60	ก
61	ก
62	ก
63	ข
64	ง
65	ข
66	ก
67	ก
68	ก
69	ข
70	ข
71	ก
72	ก
73	ข
74	ก

75	ก
76	ข
77	ง
78	ง
79	ก
80	ก
81	ก
82	ข
83	ก
84	ข
85	ง
86	ก
87	ก
88	ข
89	ก
90	ก
91	ก
92	ข
93	ข
94	ก
95	ก
96	ก
97	ง
98	ง
99	ข
100	ก