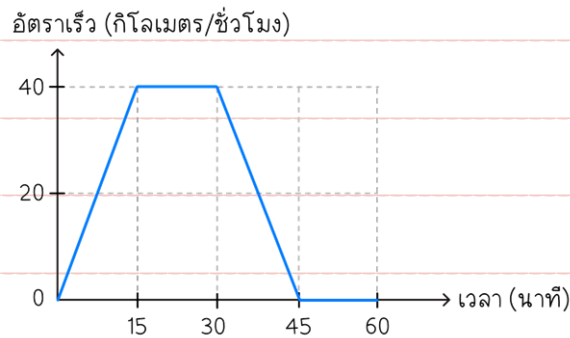


ข้อสอบมหาวิทยาลัยขอนแก่น (Quota KCU) ปี 2560

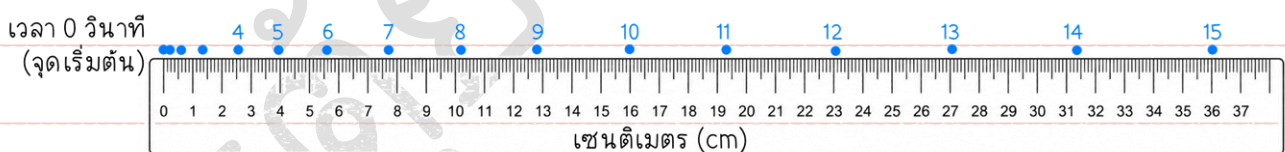
1. [KCU'60] รถเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงด้วยอัตราเร็วเวลาต่าง ๆ ดังกราฟ ข้อใดผิด



1. ที่เวลาเริ่มต้นอัตราเร็วเป็นศูนย์ อัตราเร่งเป็น 10 กิโลเมตร/วินาที²
2. ในช่วงเวลานาทีที่ 15 ถึง 30 รถแล่นด้วยอัตราเร็วคงที่ ได้ระยะทาง 10 กิโลเมตร
3. ในช่วงเวลานาทีที่ 0 ถึง 15 รถแล่นได้ระยะทางเท่ากับในช่วงเวลานาทีที่ 30 ถึง 45
4. รถแล่นได้ระยะทางทั้งหมด 20 กิโลเมตร

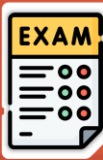
2. [KCU'60] แถบกระดาษเบามากที่สอดผ่านเครื่องเคาะสัญญาณที่เคาะด้วยความถี่ 50 ครั้ง/วินาที และปลาย

ด้านหนึ่งของกระดาษผูกติดกับมวล $m = 0.2$ กิโลกรัม ที่เคลื่อนที่มีลักษณะ ดังรูป



จงหาความเร่งในการเคลื่อนที่ ของรถนี้

1. 0.30 เมตร/วินาที²
2. 36 เมตร/วินาที²
3. 9 เมตร/วินาที²
4. 8 เมตร/วินาที²



3. [KKU'60] ป็อยบนดาดฟ้า ล้มยีนอยุ่ที่หน้าต้างซึ่งอยุ่ต้างกว่าป็ 20 เมตร ป็ทำกระถางดอกไม้อหล่น กระถาง

ใช่วะลายนานเท่าไรจึงเคลือ่นผ่านหน้าลัม

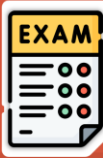
กำหนดให้อัตราเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงเป็น $g = 10$ เมตร/วินาที²

1. 1 วินาที
2. 1.5 วินาที
3. 2 วินาที
4. 3 วินาที

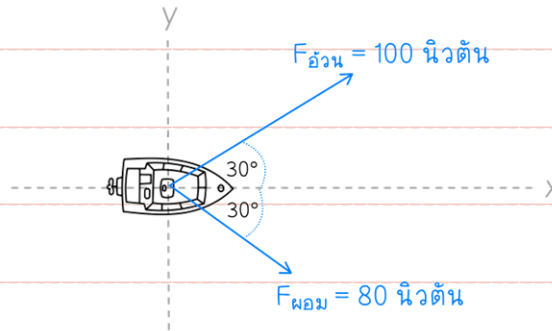
4. [KKU'60] ป็นกระบอกหนึ่งยั้งลูกป็นออกปไปได้ด้วยความเร็ว 20 เมตร/วินาที ต้องต้งป็นให้อความเร็วเรีมต้น

ของลูกป็นทำมุมก้องศากับแนวราบ ลูกป็นจึงจะอยุ่ในอากาศได้นานที่สุด

1. 30 องศา
2. 45 องศา
3. 60 องศา
4. 90 องศา



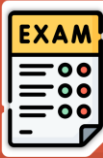
5. [KCU'60] อ้วนกับผอมช่วยกันดึงเรือที่ถูกกระแสน้ำพัดพาไป ขณะที่เรือหยุดนิ่งได้ลักษณะการวางตัวของแรงที่อ้วนกับผอมทำกับเรือ ดังรูป



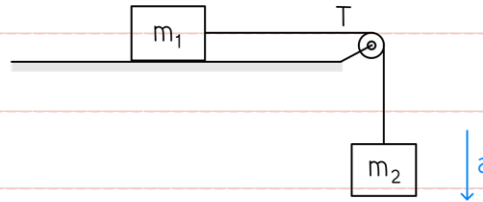
กำหนดให้ $\cos 30^\circ = 0.9$ และ $\sin 30^\circ = 0.5$

จงหาขนาดและทิศทางของแรงที่กระแสน้ำทำกับเรือ

1. ขนาด $\sqrt{(162)^2 + (10)^2}$ นิวตัน ทำมุม $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{10}{162}\right)$ กับแกน $+x$ วัดทวนเข็มนาฬิกา
2. ขนาด $\sqrt{(162)^2 + (10)^2}$ นิวตัน ทำมุม $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{10}{162}\right) + 180^\circ$ กับแกน $+x$ วัดทวนเข็มนาฬิกา
3. ขนาด $\sqrt{(100)^2 + (80)^2}$ นิวตัน ทำมุม $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{80}{100}\right)$ กับแกน $+x$ วัดทวนเข็มนาฬิกา
4. ขนาด $\sqrt{(100)^2 + (80)^2}$ นิวตัน ทำมุม $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{80}{100}\right) + 180^\circ$ กับแกน $+x$ วัดทวนเข็มนาฬิกา



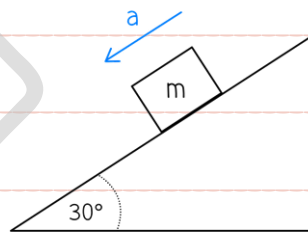
6. [KKU'60] มวล $m_1 = 0.3$ กิโลกรัม และมวล $m_2 = 0.5$ กิโลกรัม ผูกติดกันด้วยเชือกที่เบาและคล้องผ่าน ลอกเบาไม่มีความฝืด มวล m_1 อยู่บนโต๊ะโดยไม่มีแรงเสียดทาน กำหนดให้ $g = 10$ เมตร/วินาที²



ข้อใดผิด

1. แรงลัพท์ที่ทำให้มวล m_1 เคลื่อนที่คือแรงตึงเชือก $T = 1.875$ นิวตัน
2. แรงลัพท์ที่ทำให้มวล m_2 เคลื่อนที่คือแรงโน้มถ่วง $= 5.0$ นิวตัน
3. มวล m_1 เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง $a = 6.25$ เมตร/วินาที²
4. มวล m_2 เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง $a = 6.25$ เมตร/วินาที²

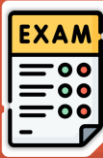
7. [KKU'60] มวล $m = 0.5$ กิโลกรัม เคลื่อนที่บนพื้นเอียงมีสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน $\mu = 0.3$ ดังรูป



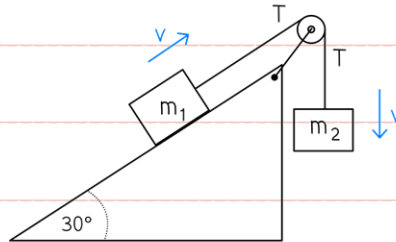
กำหนดให้ $g = 10$ เมตร/วินาที² $\cos 30^\circ = 0.9$ และ $\sin 30^\circ = 0.5$

ข้อใดผิด

1. แรงที่พื้นกระทำต่อมวล m ในแนวตั้งฉากกับรอยต่อ $= 4.5$ นิวตัน
2. แรงเสียดทานที่พื้นทำกับวัตถุ $= 1.35$ นิวตัน
3. แรงลัพท์ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ตามพื้นเอียง $= 1.15$ นิวตัน
4. ความเร่งของการเคลื่อนที่ลงตามพื้นเอียง $= 2.6$ เมตร/วินาที²



8. [KKU'60] ระบบมวล $m_1 = 0.5$ กิโลกรัม และ m_2 ผูกติดเชือกคล้องผ่านรอกเบาไม่มีความฝืดบนพื้นเอียง ดังรูป



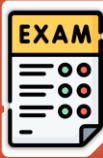
กำหนดให้ $g = 10$ เมตร/วินาที² $\cos 30^\circ = 0.9$ และ $\sin 30^\circ = 0.5$

ถ้ามวล m_1 จะเริ่มเคลื่อนที่เมื่อ m_2 มากกว่า 0.43 กิโลกรัม สัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทานเท่ากับเท่าไร

1. 0.3
2. 0.4
3. 0.5
4. 0.6

9. [KKU'60] ในการขว้างลูกบาสเกตบอลลงในตะกร้าที่อยู่สูงกว่าศีรษะ ข้อใดผิด

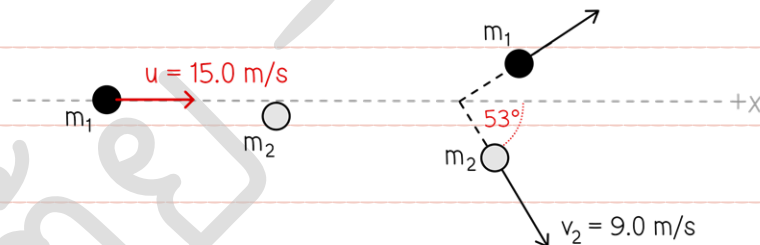
1. ความเร็วเริ่มต้นเป็นศูนย์
2. ความเร่งตามแนวราบเป็นศูนย์
3. ความเร่งตามแนวตั้งเท่ากับความเร่งจากแรงโน้มถ่วง
4. อัตราเร็วในแนวตั้งลดลงในช่วงแรกเมื่อเลยจุดสูงสุดอัตราเร็วจะเพิ่มขึ้น



18. [KKU'60] ระบบอนุภาคประกอบด้วยวัตถุสองก้อนมีมวล $m_1 = 1.5$ กิโลกรัม เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว $v_1 = 2.0$ เมตร/วินาที ไปในทิศ $+y$ และมวล $m_2 = 2.0$ กิโลกรัม เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว $v_2 = 2.0$ เมตร/วินาที ไปตามทิศ $-x$ จงคำนวณหาโมเมนตัมเชิงเส้นรวมของระบบมีค่าเป็นกี่กิโลกรัม·เมตร/วินาที

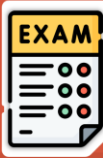
1. 7.0
2. 5.0
3. 6.4
4. 4.0

19. [KKU'60] มวล $m_1 = 2.0$ กิโลกรัม เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว $u = 15.0$ เมตร/วินาที ไปในทิศ $+x$ เข้าชนแบบยืดหยุ่นสมบูรณ์กับมวล $m_2 = 2.0$ กิโลกรัม ซึ่งวางนิ่งอยู่กับที่ หลังชนปรากฏว่ามวล m_2 มีความเร็วสุดท้ายทันทีหลังชนเท่ากับ $v_2 = 9.0$ เมตร/วินาที ทำมุม -53.0 องศาเทียบกับแกน $+x$



ถ้าช่วงเวลาที่มีมวลทั้งสองสัมผัสกันเท่ากับ 0.10 วินาที ขณะที่เกิดการชนขนาดของแรงเฉลี่ยที่มวล m_2 กระทำกับมวล m_1 เท่ากับกี่นิวตัน

1. 80
2. 90
3. 180
4. 160

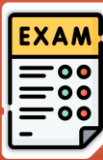


20. [KKU'60] อนุภาคที่กำลังเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี 0.10 เมตร ด้วยอัตรา 49 รอบ/วินาที จะมีอัตราเร็วเชิงเส้นกี่เมตร/วินาที

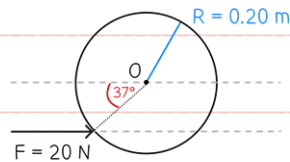
1. 49
2. 7.0
3. 4.9
4. 31

21. [KKU'60] ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. เมื่อปล่อยวัตถุมวล m ให้ไถลลงมาตามรางลื่นที่เป็นรูปโค้งวงกลมรัศมี R แรงลัพท์ที่กระทำกับวัตถุ มีทิศเข้าสู่ศูนย์กลางเสมอ โดยแรงลัพท์นี้มีค่าเท่ากับ $\frac{mv^2}{R}$ เมื่อ v คือ อัตราเร็วเชิงเส้นของวัตถุ
2. วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี R โดยความเร็วเชิงมุม ω ไม่คงที่ จะมีความเร่งขณะใด ๆ เท่ากับ $\omega^2 R$
3. วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี R โดยความเร็วเชิงเส้น v เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จะมีแรงในทิศทางเข้าสู่จุดศูนย์กลางของวงกลมเท่ากับ $\frac{mv^2}{R}$
4. เมื่อใช้เชือกยาว L ผูกมวลที่ปลายข้างหนึ่งแล้วแกว่งให้มวลเคลื่อนที่เป็นวงกลม โดยระนาบของวงกลมอยู่ในแนวราบ ถ้าระนาบของวงกลมมีระดับความสูงคงที่ ความเร่งขณะใด ๆ ของมวลเท่ากับ $\omega^2 L$

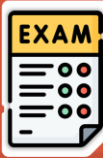


24. [KKU'60] ออกราง $F = 20$ นิวตัน ในทิศ $+x$ เป็นเวลาสั้น ๆ กระทำกับจาน ณ ตำแหน่งและทิศทาง 37° วัดเทียบกับแกน $-x$ ดังรูป ถ้าจานหมุนสามารถหมุนอิสระรอบแกนหมุนที่ผ่านจุด O และแกนหมุนตั้งฉากกับระนาบของจาน กำหนดให้แรง F วางอยู่บนระนาบเดียวกันกับระนาบของจานหมุน



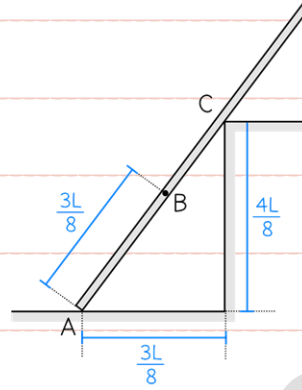
ทอร์กเนื่องจากแรง F มีขนาดกี่(นิวตัน•เมตร)

1. 2.4
2. 3.2
3. 4.0
4. 4.6



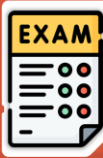
25. [KCU'60] บันไดยาว L มวล m มีจุดศูนย์ถ่วงอยู่ที่จุด B ห่างจากปลาย A เป็นระยะ $\frac{3L}{8}$ เมื่อวางบันไดพาด

กำแพงพบว่าระยะทางที่ไกลที่สุด ที่บันไดยังไม่ลื่นไถลปลาย A จะอยู่ห่างจากกำแพงไม่เกิน $\frac{3L}{8}$ ดังรูป



แรงในแนวฉากที่พื้นกระทำกับปลายบันไดที่จุด A มีค่าเป็นกี่เท่าของน้ำหนักบันได

1. 0.45
2. 0.50
3. 0.60
4. 0.77

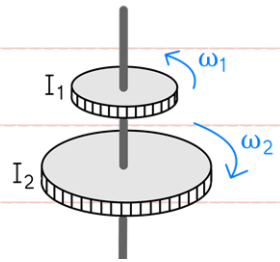


26. [KKU'60] งานบางสองอันมีโมเมนต์ความเฉื่อย $I_1 = 5.00$ กิโลกรัม·(เมตร)²

และ $I_2 = 10.00$ กิโลกรัม·(เมตร)² งานทั้งสองกำลังหมุนด้วยความเร็วเชิงหมุน

$\omega_1 = 20\pi$ เรเดียน/วินาที และ $\omega_2 = 6\pi$ เรเดียน/วินาที ในทิศสวนทางกันรอบ

แกนหมุนเดียวกัน ดังรูป



เมื่องานทั้งสองค่อย ๆ เลื่อนมาประจกันงานทั้งสองจะหมุนติดกันไปด้วยความเร็วเชิงมุมกี่เรเดียน/วินาที

1. $\frac{32x}{3}$

2. $3x$

3. $\frac{8x}{3}$

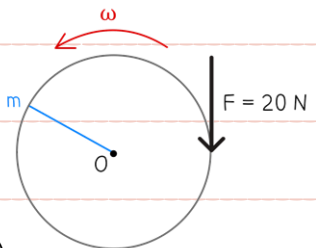
4. 14π

27. [KKU'60] งานหมุนรัศมี $R = 0.2$ เมตร สามารถหมุนอิสระรอบแกน

หมุนที่ผ่านจุด O ออกแรง $F = 20$ นิวตัน เป็นระยะเวลา 5.0 วินาที

$R = 0.20$ m

กระทำกับงาน ณ ตำแหน่งและทิศทาง ดังรูป



ผลจากแรง F จะทำให้งานหมุนมีโมเมนต์เชิงมุมลดลงกี่(กิโลกรัม·เมตร²/วินาที)

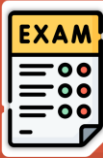
กำหนดให้แรง F อยู่บนระนาบเดียวกันกับระนาบของงานหมุน

1. 20

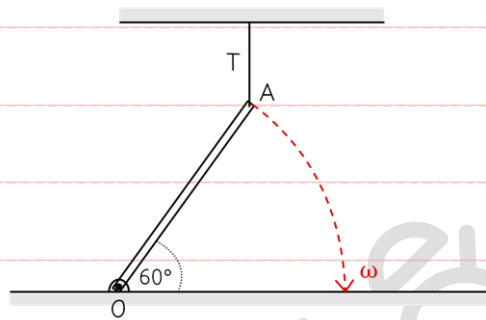
2. 25

3. 30

4. 35

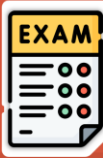


28. [KCU'60] แ่งไม้ส้มาสอมวล M ยาว L เมื่อหมุนรอบแกนที่ตั้งฉากกับความยาวและผ่านจุดศูนย์กลางมวลจะมีโมเมนต์ความเฉื่อยรอบแกนที่ผ่านปลายคาน (และแนวแกนหมุนตั้งฉากกับความยาวของคาน) เป็น $I = \frac{1}{3} ML^2$ ถ้านำปลายแ่งไม้ข้างหนึ่งผูกติดเชือกและแขวนกับเพดาน ส่วนปลายข้างหนึ่งติดบานพับวางไว้ที่พื้นในตำแหน่งที่แ่งไม้ทำมุม 60° ดังรูป



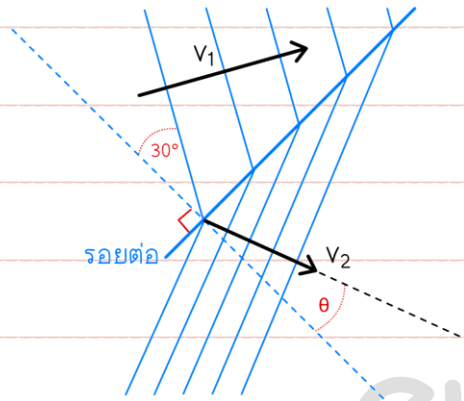
ถ้าตัดเชือก T ทำให้แ่งไม้หมุนอิสระรอบแนวแกนที่ผ่านจุด O อยากทราบว่าขณะปลาย A ของแ่งไม้กระทบพื้นปลายแ่งไม้จะมีอัตราเร็วเชิงมุมกำลังสองเท่าใด

1. $\frac{\sqrt{3}g}{6L}$
2. $\frac{g}{L}$
3. $\frac{g}{6L}$
4. $\frac{3\sqrt{3}g}{2L}$



29. [KCU'60] คลื่นน้ำคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกเข้าสู่บริเวณน้ำตื้น โดยมีอัตราเร็วที่บริเวณน้ำลึก $v_1 = 5.0$

เมตร/วินาที และหน้าคลื่นทำมุม 30 องศา กับเส้นแนวฉาก ดังรูป



เมื่อหักเหที่รอยต่อทำให้อัตราเร็วของคลื่นน้ำบริเวณน้ำตื้นลดลง โดยวัดอัตราเร็วที่บริเวณน้ำตื้นได้เท่ากับ

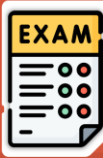
$v_2 = 2.5$ เมตร/วินาที มุมหักเห θ ของคลื่นน้ำที่บริเวณน้ำตื้นเท่ากับเท่าใด

1. $\sin^{-1}\left[\frac{\sqrt{3}}{4}\right]$

2. $\sin^{-1}(\sqrt{3})$

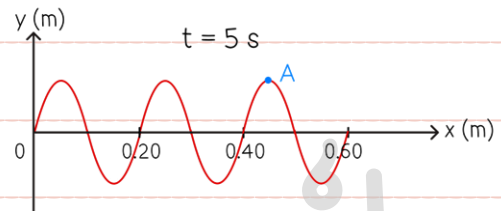
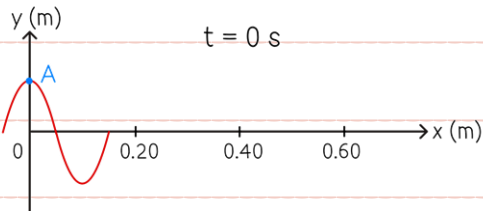
3. $\sin^{-1}\left[\frac{1}{2}\right]$

4. $\sin^{-1}\left[\frac{\sqrt{2}}{2}\right]$



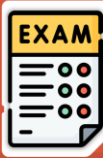
30. [KKU'60] คลื่นผิวน้ำขบวนหนึ่งกำลังวิ่งเข้าหาฝั่งในแนวแกน $+X$ ดังรูป รูปซ้ายคือลักษณะลูกคลื่นขณะเริ่ม

จับเวลาและรูปด้านขวาเป็นลักษณะลูกคลื่นเมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที

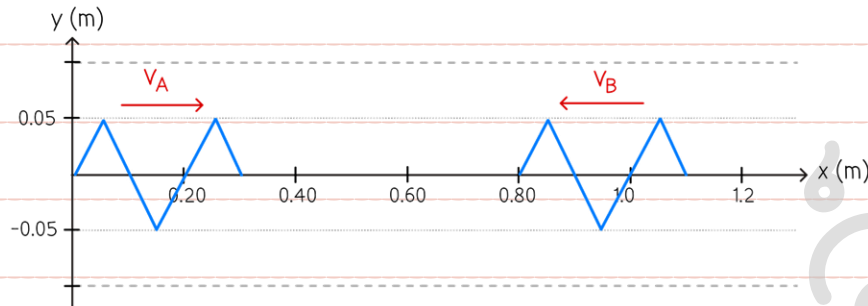


คลื่นขบวนนี้มีความถี่กี่เฮิรตซ์

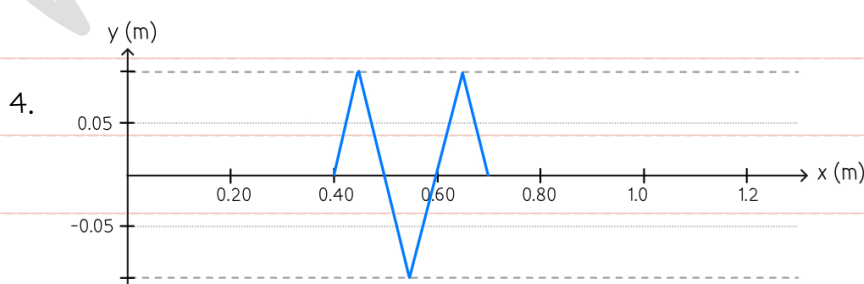
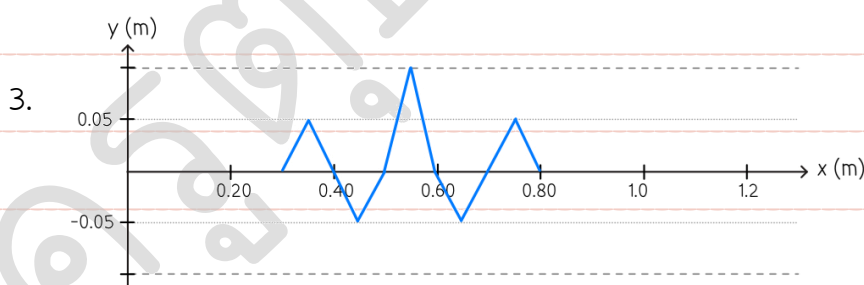
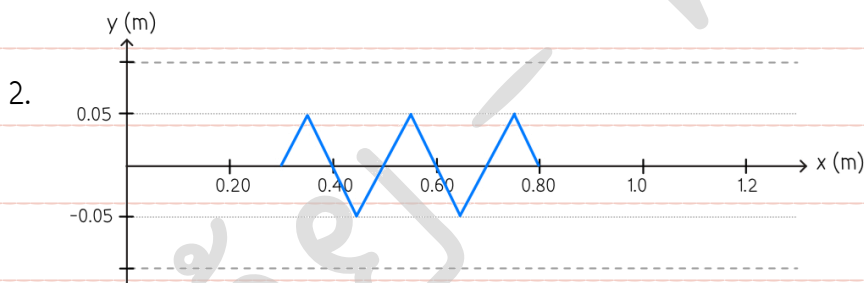
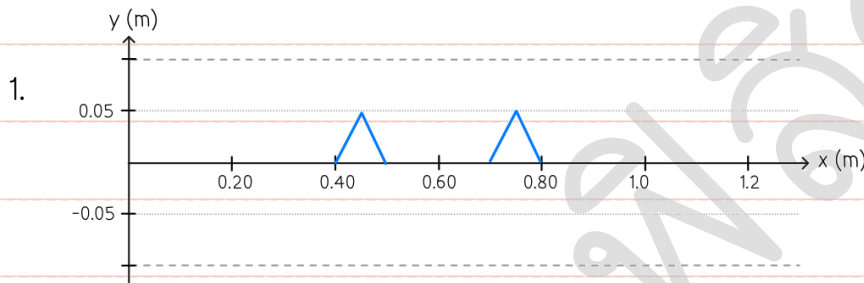
1. 0.45
2. 0.50
3. 0.55
4. 0.60

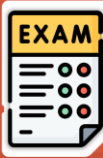


31. [KKU'60] คลื่น A วิ่งไปทางขวาแล้วรวมกับคลื่น B ซึ่งกำลังวิ่งไปทางซ้ายบนแกนเดียวกันโดยอัตราเร็วของคลื่นทั้งสองลูกมีค่าเท่ากับ 0.5 เมตร/วินาที ณ เวลาเริ่มต้นคลื่นทั้งสองอยู่ห่างกันเป็นระยะ 0.5 เมตร ดังรูป

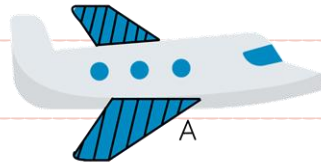


เมื่อเวลาผ่านไป 1.0 วินาที รูปคลื่นรวมจะมีลักษณะดังข้อใด





32. [KKU'60] เครื่องบินมีน้ำหนัก $W = 1.2 \times 10^4$ นิวตัน มีพื้นที่ปีกทั้งสองข้างรวมแล้วเท่ากับ $A = 9.0$ ตารางเมตร อัตราเร็วลมสัมพันธ์กับผิวปีกด้านล่างเท่ากับ 50 เมตร/วินาที ดังรูป



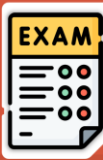
อัตราเร็วลมสัมพันธ์กับผิวปีกด้านบนควรมีค่าน้อยกี่เมตร/วินาที จึงจะทำให้เครื่องบินลอยขึ้นสู่อากาศได้

กำหนดให้ อากาศมีความหนาแน่น $\rho = 1.2$ กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

1. 55
2. 59
3. 69
4. 75

33. [KKU'60] เติมนของเหลวชนิดหนึ่งให้เต็มภาชนะพอดี จากนั้นนำวัตถุทรงลูกบาศก์ปริมาตร $V = 2.0 \times 10^{-4}$ ลูกบาศก์เมตร ความหนาแน่น 8.0×10^3 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร จุ่มลงไปของเหลวนั้นปรากฏว่าของเหลวนั้นล้นออกมาปริมาณหนึ่ง เมื่อนำของเหลวที่ล้นออกมาไปชั่งน้ำหนักได้น้ำหนักของเหลวส่วนที่ล้นเท่ากับ 2.4 นิวตัน แรงลอยตัวของเหลวกระทำกับวัตถุเท่ากับกี่นิวตัน

1. 1.6 นิวตัน
2. 2.4 นิวตัน
3. 2.0 นิวตัน
4. 16 นิวตัน



36. [KKU'60] ก๊าซออกซิเจนในระบบสูบมีปริมาตร 0.5 ลูกบาศก์เมตร มีความดัน 2.0×10^5 นิวตัน/ตาราง-

เมตร อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส จะมีมวลอยู่ที่กี่กรัม

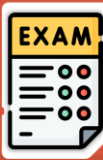
กำหนดให้ ค่าคงที่ของแก๊ส $R = 8.3$ จูล/โมล·เคลวิน

1. 40 กรัม
2. 446 กรัม
3. 612 กรัม
4. 1285 กรัม

37. [KKU'60] ห้องทำงานห้องหนึ่งมีอุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส มีอากาศในห้อง 1,000 โมล ถ้าอุณหภูมิ

เพิ่มขึ้นเป็น 37 องศาเซลเซียส และความดันไม่เปลี่ยนจะมีอากาศไหลออกจากห้องกี่โมล

1. 32 โมล
2. 33 โมล
3. 270 โมล
4. 370 โมล



38. [KKU'60] เรือลำหนึ่งแล่นเข้าหาหน้าผาด้วยความเร็ว 10 เมตร/วินาที เมื่อคนขับเปิดหวูดทำให้ลูกเรือได้ยิน

เสียงสะท้อนกลับหลังเปิดหวูด 2 วินาที ถ้าอัตราเร็วเสียงในอากาศเท่ากับ 340 เมตร/วินาที

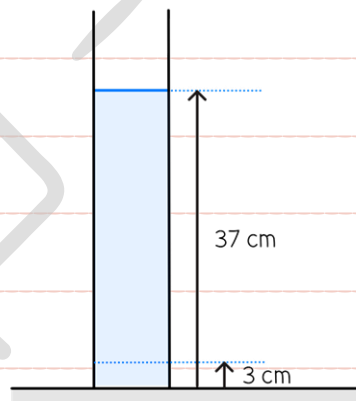
ขณะที่ลูกเรือได้ยินเสียงเรืออยู่ห่างจากหน้าผาเท่าไร

1. 330 เมตร
2. 335 เมตร
3. 340 เมตร
4. 345 เมตร

39. [KKU'60] หลอดแก้วตั้งอยู่บนพื้น ดังรูป เปิดลำโพงให้เสียงมีความถี่หนึ่งออกมา เมื่อปรับระดับน้ำในหลอด

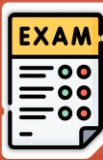
ทำให้เกิดการสั่นพ้องเกิดเสียงดังที่ปากกระบอก ระดับน้ำที่ทำให้เกิดเสียงดังสองตำแหน่งเมื่อวัดจากพื้น

เท่ากับ 3 เซนติเมตร และ 37 เซนติเมตร ตามลำดับ



ถ้าอัตราเร็วเสียงขณะนั้นเท่ากับ 340 เมตร/วินาที จงหาความถี่เสียงที่ออกจากลำโพง

1. 200 เฮิรตซ์
2. 250 เฮิรตซ์
3. 500 เฮิรตซ์
4. 1,000 เฮิรตซ์



40. [KKU'60] โรงงานแห่งหนึ่งเสียงเครื่องจักรทำงานดังมากมีระดับความเข้มเสียง 120 เดซิเบล ถ้าคนงานใช้

เครื่องป้องกันครอบหูทำให้ความเข้มของเสียงลดลงได้ 90 เปอร์เซนต์ของความเข้มเดิม

คนงานจะได้ยินเสียงกี่เดซิเบล

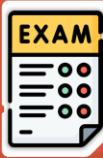
1. 12 เดซิเบล
2. 30 เดซิเบล
3. 108 เดซิเบล
4. 110 เดซิเบล

41. [KKU'60] รถพยาบาลฉุกเฉินกำลังแล่นเข้าสู่ที่เกิดเหตุด้วยอัตราเร็ว 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พร้อมทั้งเปิด

หวอด้วยความถี่ 300 เฮิรตซ์ คนที่อยู่ที่เกิดเหตุจะได้ยินเสียงหวอที่ความถี่เท่าไร

กำหนดให้ อัตราเร็วเสียงในอากาศขณะนั้นเท่ากับ 350 เมตรต่อวินาที

1. 283 เฮิรตซ์
2. 318 เฮิรตซ์
3. 378 เฮิรตซ์
4. 385 เฮิรตซ์



42. [KKU'60] กระจกโค้งนูนหนึ่ง เมื่อวางวัตถุไว้หน้ากระจกที่ระยะ 30 เซนติเมตร จะเกิดภาพเสมือนหัวตั้ง

ขนาดโตกว่าวัตถุ 2 เท่า กระจกนี้เป็นกระจกเว้าหรือนูน ความยาวโฟกัส (f) เท่าไร

1. กระจกเว้า และ $f = 10$ เซนติเมตร
2. กระจกเว้า และ $f = 20$ เซนติเมตร
3. กระจกนูน และ $f = 30$ เซนติเมตร
4. กระจกเว้า และ $f = 60$ เซนติเมตร

43. [KKU'60] วางวัตถุไว้หน้าเลนส์นูน ห่างจากเลนส์นูนเท่ากับ $f/2$ จะเกิดภาพห่างจากเลนส์เท่าไร

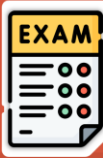
1. ภาพหน้าเลนส์ ห่างเท่ากับ f
2. ภาพหน้าเลนส์ ห่างเท่ากับ $f/2$
3. ภาพหลังเลนส์ ห่างเท่ากับ $f/2$
4. ภาพหลังเลนส์ ห่างเท่ากับ f

44. [KKU'60] ยิงเลเซอร์สีแดงความยาวคลื่น 650 นาโนเมตร ผ่านสลิตเดี่ยวกว้าง 0.25 มิลลิเมตร จะทำให้เกิด

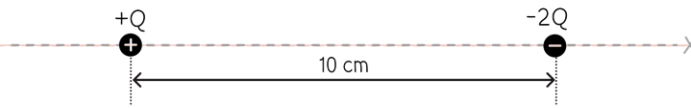
แถบมืด-แถบสว่างบนฉากที่วางห่างออกไป 2.0 เมตร

แถบมืดลำดับที่ 1 ทางซ้ายและทางขวาอยู่ห่างกันเท่าไร

1. 0.52 เซนติเมตร
2. 1.04 เซนติเมตร
3. 5.20 เซนติเมตร
4. 10.4 เซนติเมตร



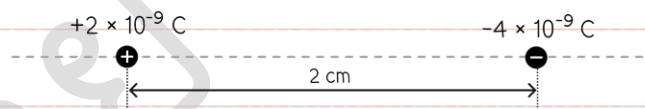
45. [KKU'60] ประจุ $+Q$ และประจุ $-2Q$ วางอยู่บนแถบแกน X ห่างกัน 10 เซนติเมตร ดังรูป



ที่ตำแหน่งใดบนแกน X ที่มีสนามไฟฟ้าเท่ากับศูนย์

1. ทางด้านซ้ายของประจุ $+Q$
2. อยู่ระหว่างประจุ $+Q$ และ $-2Q$
3. อยู่ทางด้านขวาของประจุ $-2Q$
4. ข้อมูลไม่เพียงพอ

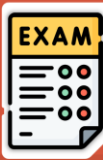
46. [KKU'60] จุดประจุวางไว้ ดังรูป



กำหนดให้ $k = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$

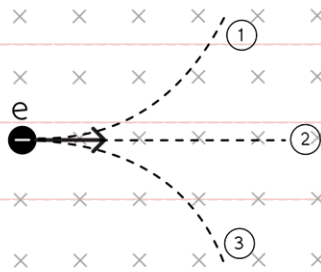
ที่ตำแหน่งจุดกึ่งกลางระหว่างประจุทั้งสองจะมีศักย์ไฟฟ้าเท่าไร

1. -900 โวลต์
2. -1,800 โวลต์
3. 1,800 โวลต์
4. 5,400 โวลต์



49. [KKU'60] อิเล็กตรอนเคลื่อนที่ในแนวระดับเข้าไปในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอทิศทางพุ่งเข้าไปใน

หน้ากระดาษ ดังรูป



อิเล็กตรอนจะเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็กไปตามเส้นทางใด

1. โค้งขึ้นด้านบนตามเส้นทาง 1
2. ตรงไปในแนวระดับตามเส้นทาง 2
3. โค้งลงด้านล่างตามเส้นทาง 3
4. โค้งพุ่งเข้าไปในกระดาษตามทิศทางของสนามแม่เหล็ก

50. [KKU'60] หม้อแปลงไฟฟ้าอันหนึ่งใช้แปลงไฟจาก 220 โวลต์ เป็น 9 โวลต์ ถ้าต้องการกระแสไฟฟ้าทางด้านทุติยภูมิ 2.0 แอมแปร์ และหม้อแปลงนี้มีประสิทธิภาพ 90 เปอร์เซ็นต์

หม้อแปลงนี้จะใช้ไฟทางด้านปฐมภูมิเท่าไร

1. 44 มิลลิแอมแปร์
2. 54 มิลลิแอมแปร์
3. 74 มิลลิแอมแปร์
4. 91 มิลลิแอมแปร์