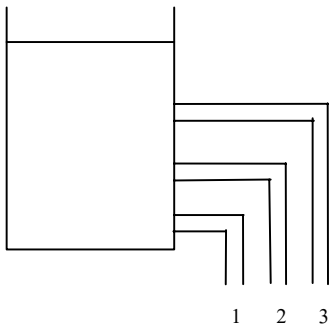


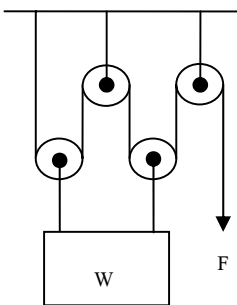
ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 4 คะแนน รวม 100 คะแนน

กำหนดให้ใช้ค่า $g = 10 \text{ m/s}^2$

- วัตถุที่มีความหนาแน่น 1250 kg/m^3 เมื่อนำไปชั่งในน้ำซึ่งมีความหนาแน่น 1000 kg/m^3 น้ำหนักที่ชั่งได้ จะลดลงกี่เปอร์เซ็นต์
 - 20 %
 - 25 %
 - 75 %
 - 80 %
- น้ำที่ปล่อยจากท่อหมายเลขใดจะมีความเร็วสูงสุด ถ้าทั้งสามท่อมีขนาดเท่ากัน

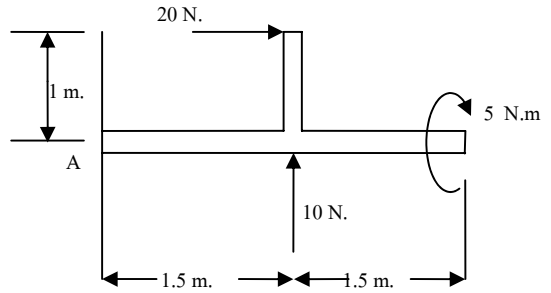


- ท่อหมายเลข 1
 - ท่อหมายเลข 2
 - ท่อหมายเลข 3
 - เท่ากันทุกท่อ
- เมื่อจุ่มท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 cm . ลงไปในลำน้ำแห่งหนึ่งซึ่งมีความลึก 2 m . โดยปลายท่ออยู่ต่ำกว่าระดับน้ำ 1 m . พบว่าระดับน้ำในท่อจะอยู่สูงกว่าระดับน้ำภายนอก 10 cm . ความเร็วของลำน้ำแห่งนี้มีค่าประมาณเท่าใด
 - 1.0 m/s
 - 1.4 m/s
 - 1.7 m/s
 - 2.0 m/s
 - ถ้าวรอกชุดนี้มีประสิทธิภาพ 80% จะต้องออกแรง F อย่างน้อยที่สุดเท่าใด จึงจะสามารถยกวัตถุน้ำหนัก $W = 2000 \text{ N}$. ขึ้นมาได้

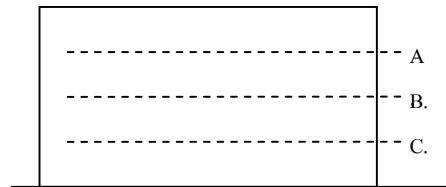


- 600 N.
- 625 N.
- 650 N.
- 675 N.

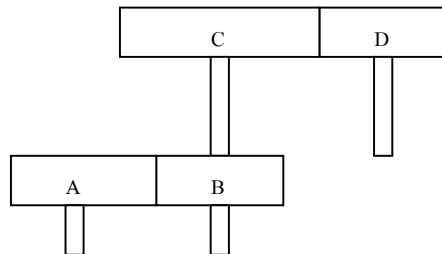
- ผลรวมของโมเมนต์รอบจุด A. มีค่าประมาณเท่าใด



- 0 N.m
 - 5 N.m
 - 7 N.m
 - 10 N.m
- เพื่อให้พื้นคอนกรีตสามารถรับน้ำหนักได้มากขึ้นจึงมีการเสริมเหล็กเส้นเข้าไปในเนื้อคอนกรีตเราควรเสริมเหล็กเส้นตามแนวใดจึงจะดีที่สุด



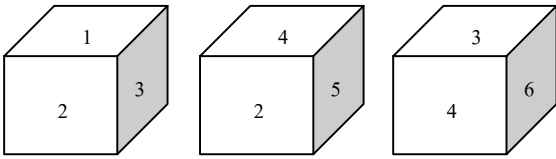
- แนว A
 - แนว B
 - แนว C
 - แนวใดก็ได้
- เฟือง A มีฟันเฟือง 30 ซี่ ,เฟือง B มีฟันเฟือง 20 ซี่ , เฟือง C มีฟันเฟือง 40 ซี่ , เฟือง D มีฟันเฟือง 15 ซี่ ถ้าเฟือง A หมุนด้วยอัตราเร็ว 900 รอบ/นาที เฟือง D จะหมุนด้วยอัตราเร็วเท่าใด



- 30 รอบ/วินาที
 - 50 รอบ/วินาที
 - 60 รอบ/วินาที
 - 80 รอบ/วินาที
- ข่วงลูกบอลมวล 0.2 kg ออกไปตามแนวระดับจากที่สูง 20 m . ด้วยความเร็ว 25 m/s ถ้ามีลมพัดตามแนวระดับด้านการเคลื่อนที่โดยมีแรงต้านของลมตามแนวระดับ 1 N . จงหาความเร็วของลูกบอลขณะกระทบพื้นด้านล่าง

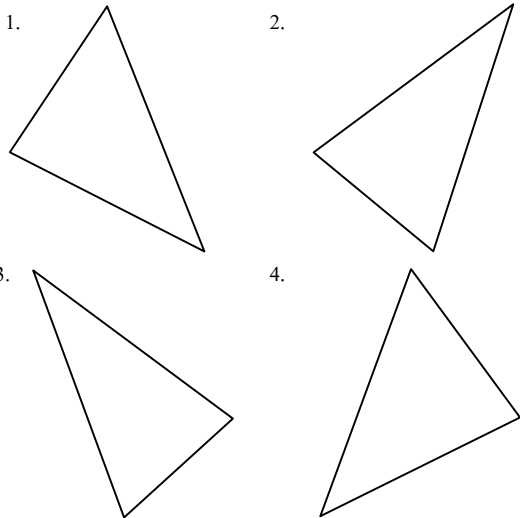
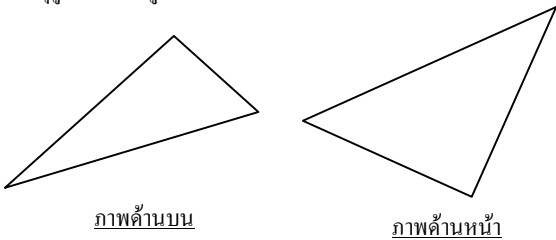
- 20 m/s
- 25 m/s
- 30 m/s
- 35 m/s

9. ด้านที่มีหมายเลขใดเป็นด้านที่อยู่ตรงข้ามด้านหมายเลข 6

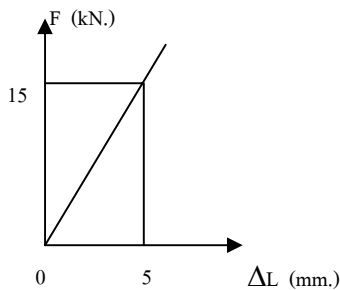


- 1. 2
- 2. 5
- 3. 1
- 3. 3

10. จากภาพเป็นรูปด้านบน และภาพด้านหน้าของวัตถุ ภาพด้านข้างขวาของวัตถุรูปในข้อใดถูกต้อง



11. ในการทดสอบหาค่ายังก์โมดูลัสของวัตถุ ซึ่งมีพื้นที่หน้าตัด 25 cm² และความยาว 50 cm. เมื่อนำค่าของแรงดึงและค่าความยาวส่วนที่ยืดออกมาเขียนกราฟได้ดังรูป จงหาค่ายังก์โมดูลัสของวัตถุนี้



- 1. 30 MN/m²
- 2. 60 MN/m²
- 3. 300 MN/m²
- 4. 600 MN/m²

12. ปล่อยลูกบอลจากที่สูง 20 m. ลงกระทบพื้นแล้วกระดอนขึ้น ถ้าทุกครั้งที่กระทบพื้นลูกบอลจะเสียพลังงาน 25% จงหาว่าลูกบอลจะใช้เวลาที่วินาที นับจากปล่อยจนหยุดนิ่ง

- 1. $8\sqrt{3} + 10$
- 2. $8\sqrt{3} + 12$
- 3. $8\sqrt{3} + 14$
- 4. $8\sqrt{3} + 16$

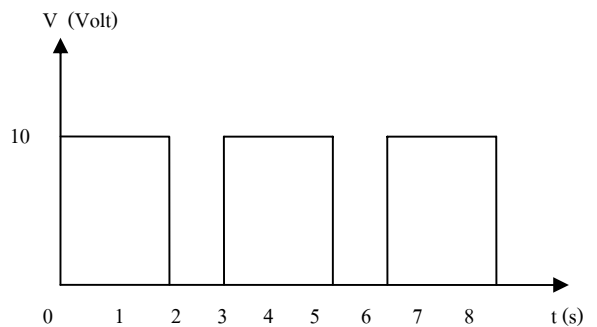
13. ถ้าคะแนนสอบของนักเรียน 400 คน มีการแจกแจงแบบปกติ โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 55 จากคะแนนเต็ม 100 และมีค่าความแปรปรวน 25 นักเรียนมีความน่าจะเป็นร้อยละเท่าใดที่จะสอบได้คะแนนมากกว่า 65 คะแนน

ตารางค่า Z และพื้นที่ใต้กราฟ

Z	A
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4773
2.5	0.4938

- 1. 0.62 %
- 2. 2.27 %
- 3. 6.68 %
- 4. 15.87 %

14. เมื่อเขียนกราฟระหว่างความต่างศักย์และ เวลา ได้กราฟดังรูป จงหาห้วงผลของความต่างศักย์นี้



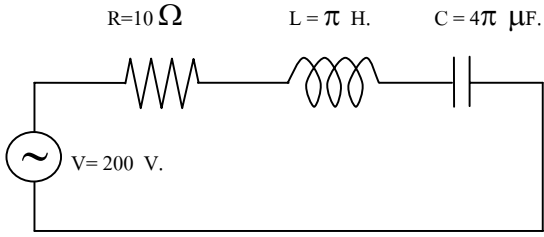
- 1. $10\sqrt{2}$ V.
- 2. $10\sqrt{3}$ V.
- 3. $10\sqrt{\frac{2}{3}}$ V.
- 4. $10\sqrt{\frac{3}{2}}$ V.

15. อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดใดประหยัดค่าไฟฟ้าที่สุด เมื่อใช้กับความต่างศักย์ 220 V.

ชนิด	S (VA)	P (w)	I (A)	R (Ω)	cos φ
A	100	-	-	-	0.80
B	-	110	-	-	0.70
C	-	-	0.5	-	0.75
D	-	-	-	440	0.85

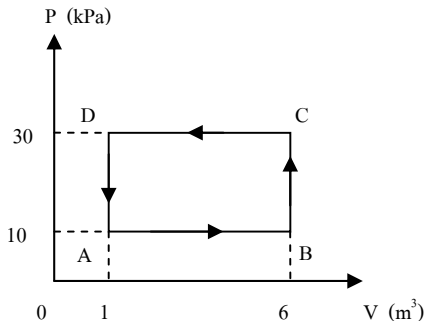
- 1. A
- 2. B
- 3. C
- 4. D

16. ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับดังรูป ซึ่งสามารถปรับค่าความถี่ได้ จงหาความถี่เรโซแนนซ์และกระแสสูงสุด



- 1. 25 Hz , 20 A.
- 2. 25 Hz , 25 A.
- 3. 50 Hz , 20 A.
- 4. 50 Hz , 25 A.

17. จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง ความดันและปริมาตรของก๊าซในกระบวนการหนึ่งค่ากล่าวข้อใดถูกต้อง



- 1. กระบวนการ A ไป B ,ให้ความร้อนแก่ระบบ 50 kJ
- 2. กระบวนการ B ไป C ,ระบบคายความร้อน 180 kJ
- 3. กระบวนการ C ไป D ,ระบบคายความร้อน 150 kJ
- 4. กระบวนการ D ไป A ,ให้ความร้อนแก่ระบบ 30 kJ

18. นำลูกปิงปองเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ใส่ลงในกล่องขนาด 8 x 8 x 5 นิ้ว ได้มากที่สุดกี่ลูก โดยที่สามารถปิดฝากล่องได้

- 1. 48 ลูก
- 2. 41 ลูก
- 3. 36 ลูก
- 4. 32 ลูก

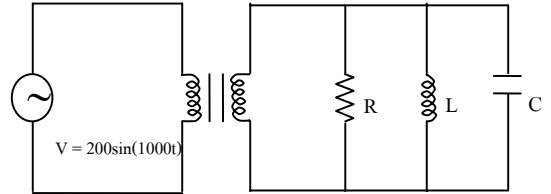
19. ในการสุ่มตรวจสินค้าจำนวน 500 ชิ้น ถ้าพบความผิดพลาดน้อยกว่า 5% จะยอมรับได้ ดังนั้นต้องสุ่มตรวจสินค้าจำนวนอย่างน้อยกี่ชิ้นถ้าไม่พบความผิดพลาดเลยจะยอมรับได้

- 1. 19
- 2. 20
- 3. 25
- 4. 95

20. จงหาค่า $\int_1^{15} y dx$ เมื่อ $y^2 + x^2 - 16x + 15 = 0$

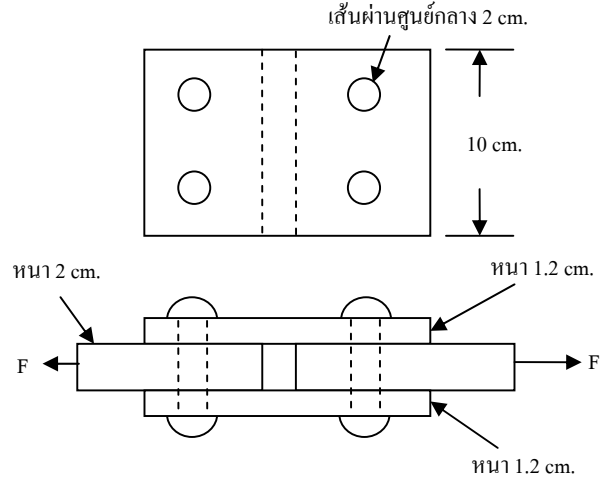
- 1. 70
- 2. 77
- 3. 84
- 4. 91

21. หม้อแปลงไฟฟ้าที่มีจำนวนขดลวดด้านปฐมภูมิ 1000 รอบ และมีขดลวดด้านทุติยภูมิ 600 รอบ $R = 4 \Omega$, $L = 5 \text{ mH}$, $C = 500 \mu\text{F}$ ถ้าหม้อแปลงมีประสิทธิภาพ 90 % จงหาค่าพลังงานที่จ่ายให้กับหม้อแปลงนี้ทางด้านปฐมภูมิ



- 1. 4000 w.
- 2. 3600 w.
- 3. 2000 w.
- 4. 1800 w.

22. เหล็กที่ใช้เป็นแผ่นกลางและแผ่นประกบทั้งสองมีค่าความเค้นดึงสูงสุด 50 N/mm^2 นี้อัตที่ใช้งานเชื่อมชิ้นงานมีค่าความเค้นเฉือนสูงสุด 35 N/mm^2 ชิ้นงานนี้จะสามารถรับแรงดึงได้สูงสุดเท่าใด



- 1. 88 kN.
- 2. 60 kN.
- 3. 44 kN.
- 4. 22 kN.

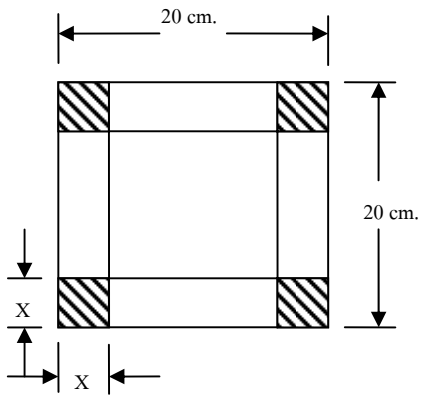
23. ที่ศูนย์กลางมีพื้นที่หน้าตัดของลูกสูบ 5 cm^2 ในแต่ละครั้งที่ลูกสูบจะออกแรงกดลูกสูบให้เคลื่อนที่เป็นระยะทาง 20 cm . ถ้าใช้ลูกสูบเข้าลูกบาศก์หนึ่ง ที่เริ่มต้นมีความดันเกจเป็น $2 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ จนมีความดันเกจเป็น $5 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ และลูกบาศก์มีปริมาตร 5 ลิตร จะต้องออกแรงลูกสูบอย่างน้อยกี่ครั้ง กำหนดให้ความดันบรรยากาศเป็น $1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

- 1. 100 ครั้ง
- 2. 120 ครั้ง
- 3. 150 ครั้ง
- 4. 180 ครั้ง

24. วัตถุทรงกลม A มีมวล 10 kg รัศมี 10 cm. และโมเมนต์ความเฉื่อย 0.4 kg.m^2 เริ่มกลิ้งลงมาจากเนินสูงจากพื้น 5 m. มาชนวัตถุ B มวล 6 kg วางอยู่นิ่งบนพื้น ภายหลังการชนทั้งคู่ติดไปด้วยกัน

- 1. 1.00 m/s
- 2. 1.25 m/s
- 3. 1.50 m/s
- 4. 2.00 m/s

25. ตัดมุมทั้งสี่ของแผ่นวัสดุขนาด 20×20 cm. แล้วพับขึ้นเป็นกระบะ
กระบะที่ได้จะมีปริมาตรสูงสุดเท่าใด



1. $\frac{16000}{27} \text{ cm}^3$
2. $\frac{15000}{27} \text{ cm}^3$
3. $\frac{14000}{27} \text{ cm}^3$
4. $\frac{12000}{27} \text{ cm}^3$