

(TPAT3 ฐ.ค. 67)

จากข้อมูลต่อไปนี้ ค่าของ ? ตรงกับข้อใด

97, 89, 83, 79, 73, ?

1. 71
2. 67
3. 61
4. 59
5. 53

จ.เลข = (ตั้งกองหลัง)

(TPAT3 ฐ.ค. 67)

พิจารณากระบวนการเชิงคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ คำตอบสุดท้ายคือข้อใด

$$A = +$$

$$B = \times$$

$$1\underline{A}2\underline{B}3 = 7$$

$$4A3B2 = 10$$

$$2A4B3 = 14$$

$$1A2B1 = 3$$

$$2A3B1 = 5$$

$$1\underline{A}3\underline{B}2 = ?$$

1. 4

2. 5

3. 6

~~4. 7~~

5. 8

$$\underline{1} + \underline{2} \times \underline{3} = \underline{7}$$

$$\underline{1} + \underline{3} \times \underline{2} = \boxed{7}$$

(แนวข้อสอบ TPAT3 ฐ.ค. 66)

กำหนดให้ $f(\underline{x+3}) = \underline{x^2} + 1$ แล้วค่าของ $\underline{f(4)}$ เท่ากับข้อใด

1. 1

2. 2

3. 3

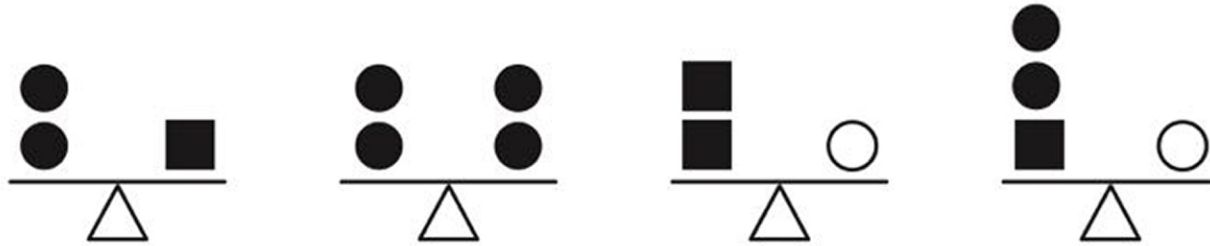
4. 4

5. 5

แทน $x = 1$

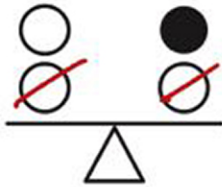
$$f(4) = 1^2 + 1 = 2$$

4. (TPAT3 ธ.ค. 65) หากวัตถุที่อยู่บนคานทั้งสองมีรูปแบบอยู่ในสภาวะสมดุล

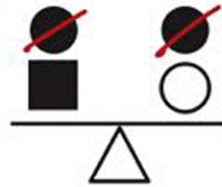


ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

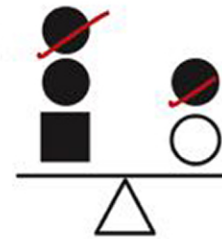
1.



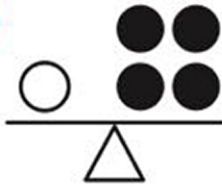
2.



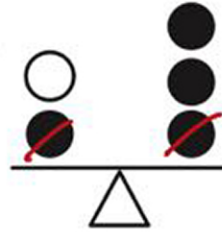
3.



4.



5.



วิธีทำ

$$2 \bullet = \blacksquare$$

$$2 \blacksquare = \circ$$

$$\therefore \circ = 4 \bullet$$

$$\text{ฟุตบอล} + \text{ฟุตบอล} + \text{ฟุตบอล} = 18$$

$$\text{ฟุตบอล} = \frac{18}{3} = 6$$

ผลต่าง 6

$$\text{ฟุตบอล} = 6$$

ผลต่าง 4

$$\text{นาฬิกา} + \text{นาฬิกา} + \text{นาฬิกา} = 9$$

$$\text{นาฬิกา} = \frac{9}{3} = 3$$

$$\text{นาฬิกา} = 3$$

$$\text{พัด} \times \text{พัด} - \text{พัด} = 12$$

$$\text{พัด} = 4$$

$$\text{พัด} = 4$$

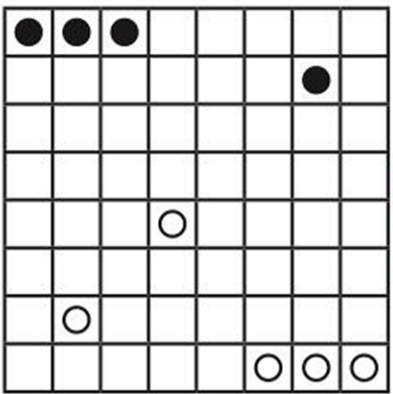
จากเงื่อนไข $\text{นาฬิกา} \times \text{ฟุตบอล} - \text{พัด} = \text{มีค่าเท่ากับเท่าใด}$

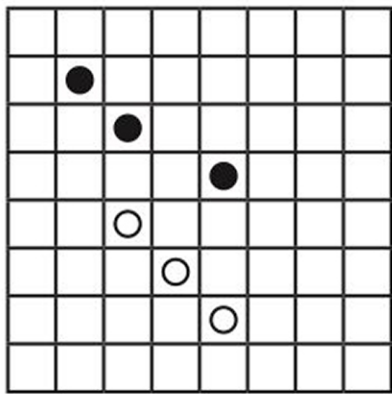
$$2 \times 4 - 3 = 5$$

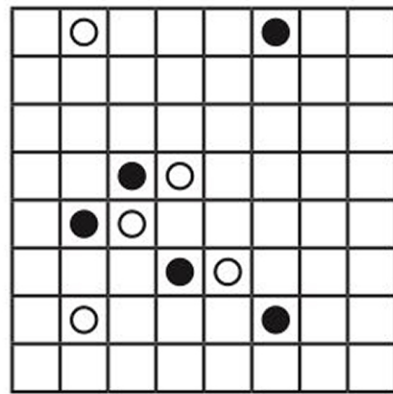
กำหนดให้ค่าของทุกรูปเป็นจำนวนเต็มบวก

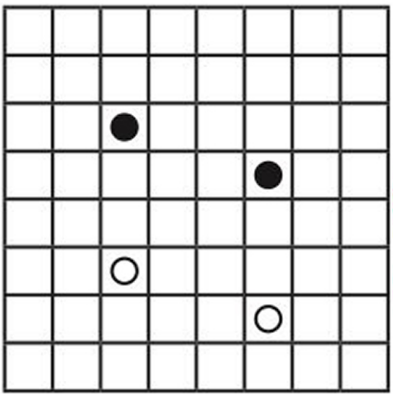
1. 2 2. 3 3. 5 4. 6 5. 8

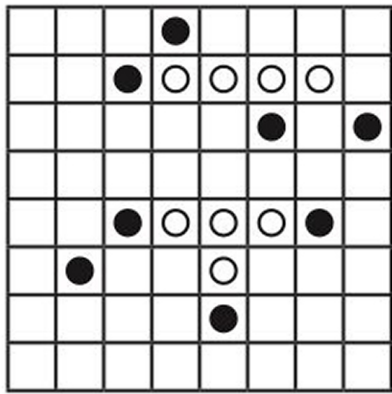
(TPAT3 ๘.ค. 65) รูปในข้อใดต่อไปนี้ไม่เข้าพวก

1.  ด 4
ข 3

2.  ด 3
ข 3

3.  ด 5
ข 5

4.  ด 2
ข 2

5.  ด 8
ข 8

ทุกรูปดำ ข ๖ เท่ากับ ๕ ข้อ 1 7 ไม่เท่า

นาย a, b และ c ต้องการข้ามแม่น้ำโดยพายเรือข้ามฟาก ถ้านาย a, b และ c พายเรือข้ามฟากเพียงลำพังใช้เวลา 10, 12 และ 15 นาที ตามลำดับ แต่ถ้าพายกันเป็นคู่จะใช้เวลาเท่ากับเวลาเฉลี่ยของ 2 คน โดยในการข้ามฟากจะต้องบรรทุกคน 2 คน และต้องพายเรือกลับมารับอีกหนึ่งคนที่เหลือ เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการข้ามฟากนี้มีค่าน้อยที่สุดเท่าใด

1. 31 นาที
2. 33.5 นาที
3. 36.5 นาที
4. 37.5 นาที
5. 41 นาที

ตอบ ข้อ 2

หลักการคือหากกลับมารับต้องให้คนเร็วที่สุดพาย ดังนั้นคนที่เร็วที่สุดต้องไปด้วยทุกรอบ นั่นคือ

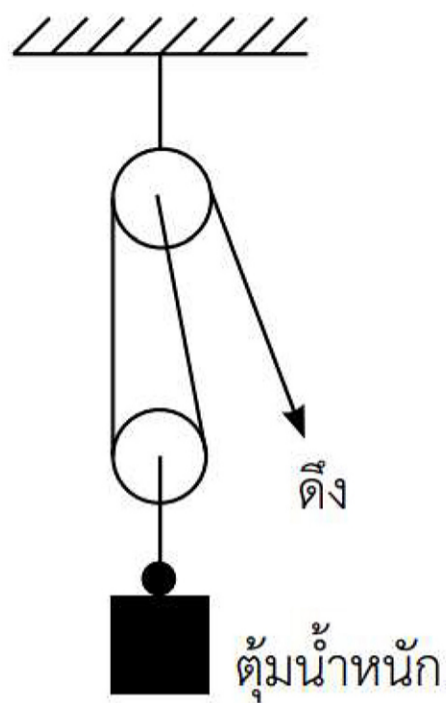
a ไปกับ c จะใช้เวลา 12.5 นาที

a พายกลับมา ใช้เวลา 10 นาที

a ไปกับ b จะใช้เวลา 11 นาที

ดังนั้นเวลาที่ใช้ไปน้อยสุดคือ 33.5 นาที

(TPAT3 ฐ.ค. 65) หากท่านดึงตุ้มน้ำหนักขึ้นผ่านระบบรอกที่มีความถี่นมาก ดังรูป ท่านจะต้องออกแรงเท่าใด



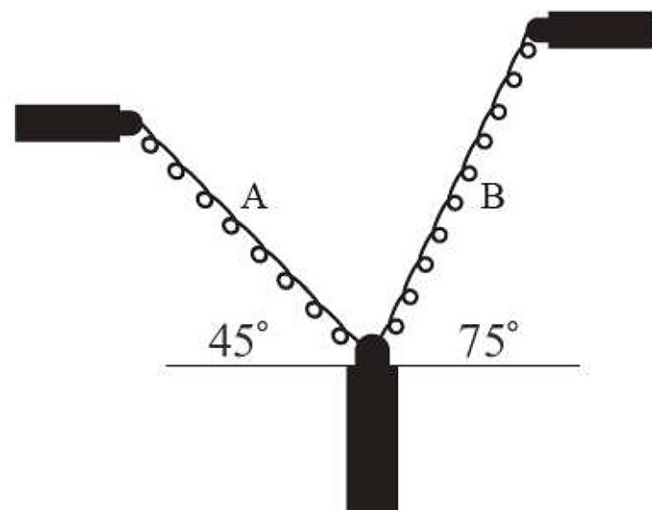
1. เท่ากับน้ำหนักของตุ้มน้ำหนัก
2. $\frac{1}{2}$ ของน้ำหนักของตุ้มน้ำหนัก
3. $\frac{1}{3}$ ของน้ำหนักของตุ้มน้ำหนัก
4. $\frac{1}{4}$ ของน้ำหนักของตุ้มน้ำหนัก
5. ไม่มีข้อใดถูก

เฉลย 2

$$W = 2F$$

$$\text{ดังนั้น } F = \frac{W}{2}$$

สปริง A และ B มีค่านิจของสปริงไม่เท่ากันและไม่ทราบความยาวตามธรรมชาติ เมื่อนำสปริงทั้งสองมาเชื่อมต่อรับน้ำหนักลักษณะดังรูป ข้อใดถูกต้อง



1. สปริง A รับแรงกระทำมากกว่า
2. สปริง B รับแรงกระทำมากกว่า
3. สปริง A และ B รับแรงกระทำเท่ากัน
4. หาค่าไม่ได้
5. ไม่มีข้อใดถูก

เฉลย 2

$$T_A \cos 45 = T_B \cos 75$$

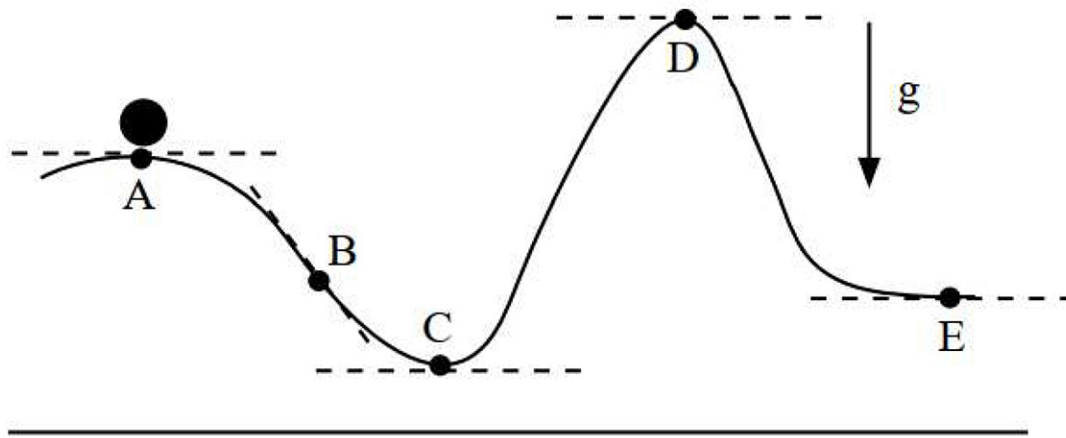
$$T_A / T_B = \cos 75 / \cos 45$$

ในกรณีที่มุมมากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 90 ค่า cos มุมมาก จะมีค่าน้อย

แสดงว่า T_A รับแรงน้อยกว่า T_B

ดังนั้นสปริง B รับแรงกระทำมากกว่า

ยิงลูกบอลด้วยอัตราเร็วตั้งต้นที่จุด A บนรางลื่นมากๆ โดยอัตราเร็วที่ยิงเพียงพอที่ทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่ออกไปที่จุด E ได้ จุดใดในรูปที่ลูกบอลจะมีความเร็วที่ต่ำที่สุด



1. จุด A ที่เริ่มต้น
2. จุด B ที่มีความชันมากที่สุด
3. จุด C ที่ไม่มีความชัน
4. จุด D ที่ไม่มีความชัน
5. จุด E ที่มีความชันมากที่สุด

เฉลย 4

จากหลักอนุรักษ์พลังงานกล ตำแหน่งที่จะมีอัตราเร็วน้อยที่สุด (พลังงานจลน์น้อยที่สุด)

จะต้องมี พลังงานศักย์มากที่สุด

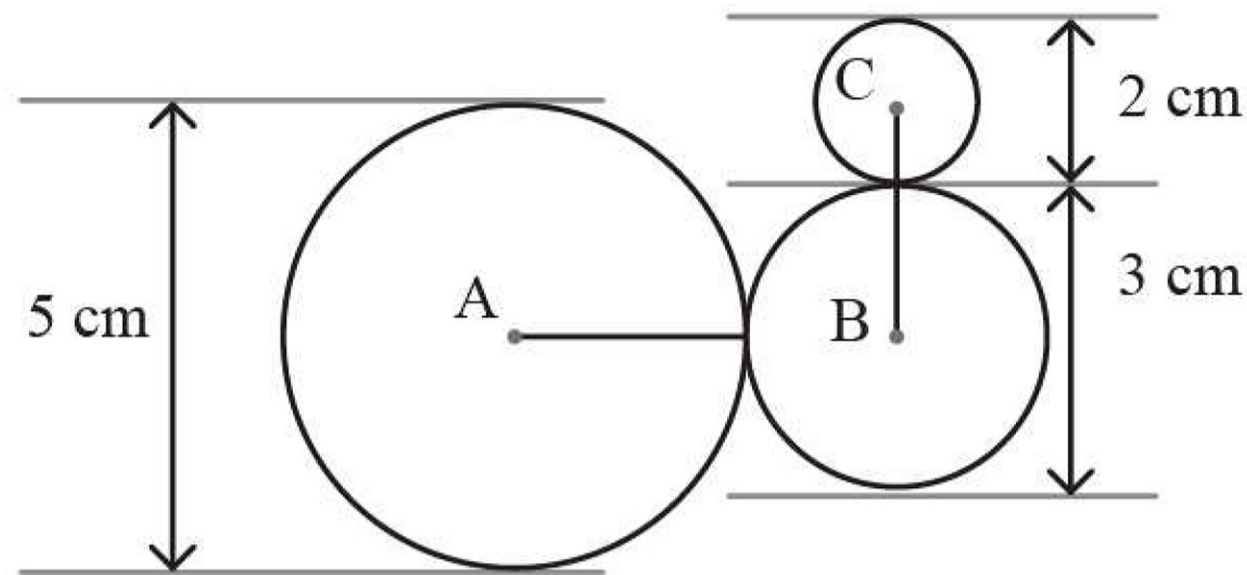
(TPAT3 ๓.ค. 65) สถานีอวกาศ ISS โคจรรอบโลกด้วยอัตราเร็วเชิงมุมคงที่ ω_1 ต่ำลงมามีกระสวยอวกาศโคจรรอบโลกในอัตราเร็วเชิงมุมคงที่ ω_2 ข้อใดต่อไปนี้สรุปได้ถูกต้อง

1. $\omega_1 > \omega_2$
2. $\omega_1 < \omega_2$
3. $\omega_1 = \omega_2$
4. ω_1 และ ω_2 จะเป็นเท่าใดก็ได้
5. ไม่สามารถสรุปได้

เฉลย 2

จาก $\omega = \sqrt{\frac{GM}{r^3}} \Rightarrow$ ถ้า r มาก ω จะน้อย

พิจารณาล้อหมุนดังรูป ต้องหมุนล้อ B กี่รอบ จึงจะทำให้ล้อทุกล้อกลับมาเป็นเหมือนรูปตั้งต้น



1. 4
2. 6
3. 8
4. 10
5. 12

เฉลยคำตอบ 4)

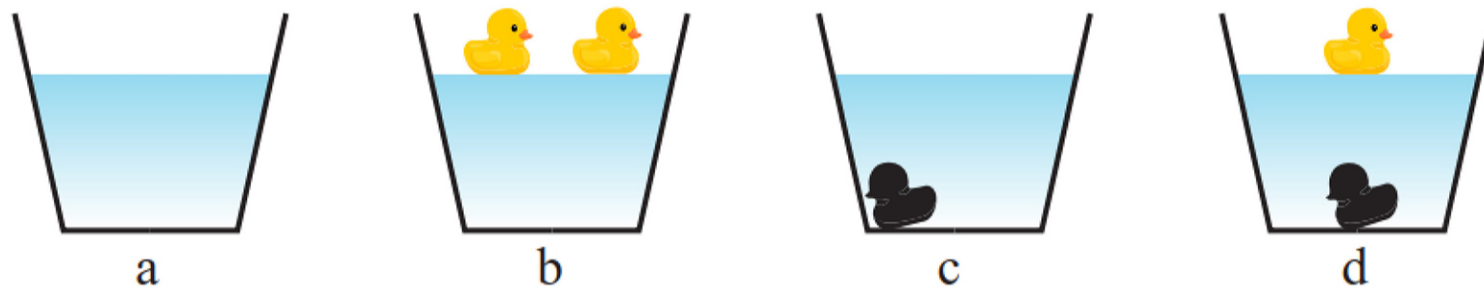
คำอธิบาย ถ้าต้องการให้ “ ล้อทุกล้อกลับมาเป็นเหมือนรูปตั้งต้น ” ล้อ A , B และ C ต้องหมุนเป็นจำนวนเต็มรอบทั้งหมด และเมื่อพิจารณาสมการความสัมพันธ์ของมุมที่ล้อกวาดไป (θ) กับจำนวนรอบ (N) จะได้

$$\theta = \frac{v}{R} \Delta t = 2\pi N \text{ และจากรูปโงทย์สังเกตุว่า } v_a = v_b = v_c$$

$$\text{ดังนั้น } N_A R_A = N_B R_B = N_C R_C \Rightarrow 5N_A = 3N_B = 2N_C$$

จำนวนเต็ม N_A , N_B และ N_C ที่น้อยที่สุดที่ทำให้ $5N_A = 3N_B = 2N_C$ คือ $N_A = 6$, $N_B = 10$ และ $N_C = 15$

(TPAT3 ฐ.ค. 65) มีภาชนะ 4 ภาชนะที่เหมือนกันทุกประการ ทำการวางตุ๊กตาเปิดแล้วทำการเติมน้ำ จนระดับน้ำของทุกรูประดับน้ำมีความสูงเท่ากันดังรูป น้ำหนักของแต่ละรูปหาได้จากการนำน้ำหนัก น้ำ เปิด และภาชนะมารวมกัน หากนำน้ำหนักจากรูปใดมารวมกันแล้วจะทำให้มีค่าน้ำหนักมากที่สุด



1. น้ำหนักรูป a + น้ำหนักรูป b
2. น้ำหนักรูป a + น้ำหนักรูป c
3. น้ำหนักรูป a + น้ำหนักรูป d
4. น้ำหนักรูป b + น้ำหนักรูป d
5. น้ำหนักรูป c + น้ำหนักรูป d

เฉลย 5

สังเกตว่า เบ็ดดำจมน้ำ แสดงว่า $m_{\text{เบ็ดดำ}} > m_{\text{เบ็ดเหลือง}}$

และในปริมาตรที่เท่ากัน $m_{\text{เบ็ดดำ}} > m_{\text{น้ำ}}$

ดังนั้น $m_d > m_c > m_b > m_a$

ที่ระดับน้ำทะเล ใส่น้ำในขวดพลาสติกไว้ครึ่งใบ ข้อใดถูกต้อง

1. ปิดฝาแล้วนำขึ้นไปบนยอดเขาสูง ขวดจะยุบ
2. เปิดฝาแล้วนำขึ้นไปบนยอดเขาสูง ขวดจะยุบ
3. ปิดฝาแล้วนำขึ้นไปบนยอดเขาสูง จากนั้นเปิดฝาเพื่อเติมน้ำเล็กน้อย ก่อนจะปิดฝาแล้วนำกลับลงมาจายอดเขา ขวดจะยุบ
4. ปิดฝาแล้วนำขึ้นไปบนยอดเขาสูง จากนั้นเปิดฝาเพื่อเติมน้ำเล็กน้อย ก่อนจะปิดฝาแล้วนำกลับลงมาจายอดเขา ขวดจะป่องออก
5. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

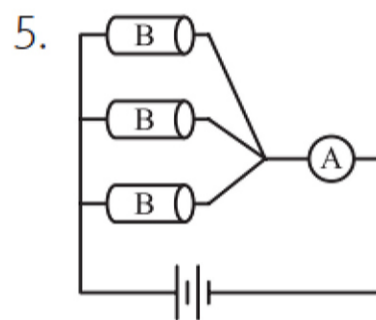
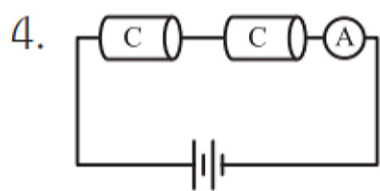
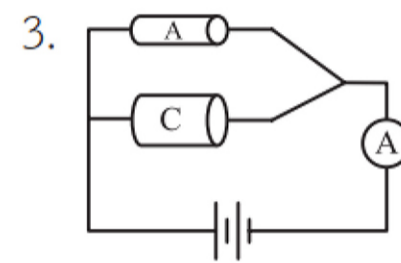
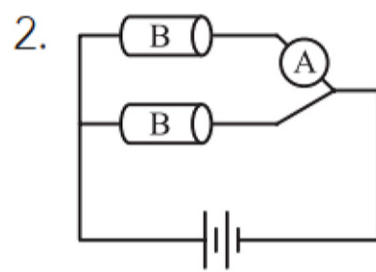
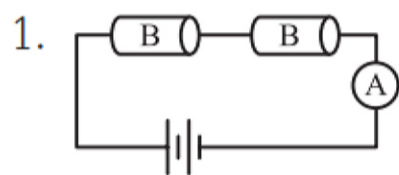
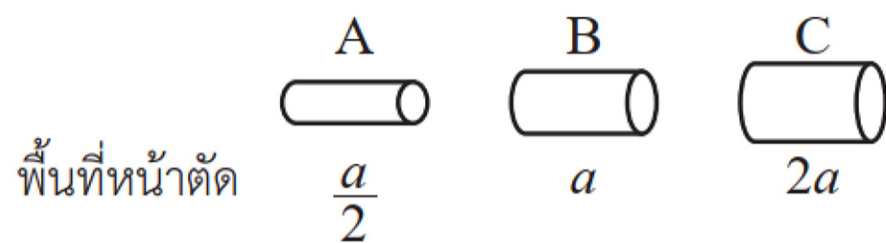
เฉลย 3

ตอนนำขวดน้ำที่ปิดฝานำขึ้นไปบนยอดเขาขวดจะ ป่องออก เนื่องจากความดันบรรยากาศรอบ ๆ ลดลง

ต่อมาเมื่อเปิดฝาวัดน้ำที่ยอดเขาแล้วปิดฝาคความดันในขวดจะเท่ากับความดันที่ยอดเขา จากนั้น

เมื่อนำขวดน้ำลงมาที่ด้านล่างขวดจะยุบเพราะ ความดันบรรยากาศรอบ ๆ มีค่าเพิ่มขึ้น

พิจารณาตัวต้านทาน A B และ C ที่ทำจากวัสดุชนิดเดียวกัน และมีความยาวเท่ากัน
แอมมิเตอร์ในวงจรข้อใดวัดกระแสไฟฟ้าได้สูงที่สุด



เฉลย 5

คำอธิบาย วงจรที่มีค่ากระแสไฟฟ้าสูงที่สุดก็คือ วงจรที่มีความต้านทานสมมูลน้อยที่สุด \Rightarrow วงจรขนาน

$$\text{จาก } R = \frac{\rho L}{A} \Rightarrow R \propto \frac{1}{A}$$

$$\text{ได้ว่า } R_A : R_B : R_C = 4 : 2 : 1$$

พบว่า ความต้านทานสมมูลในตัวเลือก 5. มีค่าน้อยที่สุด ดังนั้น จะมีกระแสรวมทั้งวงจรสูงที่สุด