



ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT 3)

ฉบับ 29 ตุลาคม 2558

ข้อกำหนด

ให้ผู้เข้าสอบใช้ค่าคงที่ หน่วย และแนวทางการคำนวณที่ได้กำหนดให้ต่อไปนี้ ในการหาคำตอบ
เว้นแต่จะมีการแจ้งกำกับในแต่ละข้อไว้เป็นอย่างอื่น

g ค่าความโน้มถ่วงโลก	$= 10 \text{ m/s}^2$
R ค่าคงที่สากลของแก๊ส	$= 8.3 \text{ kPa}\cdot\text{m}^3\cdot(\text{kmol}\cdot\text{K})^{-1}$
P_{atm} (ความดัน 1 atm)	$= 1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa}$
K ค่าคงที่ตามกฎของคูลอมบ์	$= 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{C}^{-2}$
ความหนาแน่นของน้ำ	$= 1,000 \text{ kg/m}^3$

$$\sqrt{2} = 1.414$$

$$\sqrt{3} = 1.732$$

$$\sqrt{5} = 2.236$$

$$\pi = \frac{22}{7}$$

$$\log 2 = 0.301$$

$$\log 3 = 0.477$$

$$e = 2.718$$

$$\sin 37^\circ = \frac{3}{5}$$

$$\text{มวลอะตอมของ C} = 12$$

$$\text{มวลอะตอมของ Cl} = 35.5$$

$$\text{มวลอะตอมของ N} = 14$$

$$\text{มวลอะตอมของ O} = 16$$

$$\text{มวลอะตอมของ Ca} = 40$$

$$\text{มวลอะตอมของ H} = 1$$

$$\text{มวลอะตอมของ Na} = 23$$

$$\text{มวลอะตอมของ S} = 32$$

$$\text{การแปลงค่าอุณหภูมิ: } K = ^\circ\text{C} + 273$$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



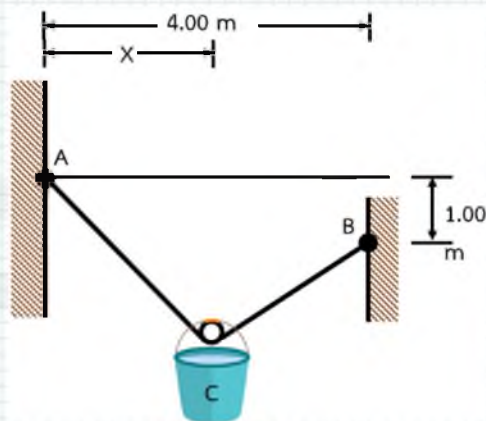
Follow IG พี่ตั้ว



ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ(ข้อ 1 - 60) ข้อละ 4 คะแนน

- เส้นเชือก AB มีความยาว 6 m ถูกยึดโยงกับผนังที่จุด A และ B ดังแสดงในรูป หากนำถังน้ำ C ที่มีมวลขนาด 10 kg ที่ติดตัวรอกขนาดเล็ก ซึ่งไม่มีแรงเสียดทาน มาหย่อนบนเชือก AB แล้วปล่อยให้ถังน้ำเคลื่อนที่อิสระ จงคำนวณหาตำแหน่งของถังน้ำจากจุด A ($x = ?$) ที่ทำให้ถังน้ำอยู่ในภาวะสมดุล (PAT3 ต.ค. 58)

- 2.00 m
- 2.25 m
- 2.45 m
- 2.65 m
- 2.70 m



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



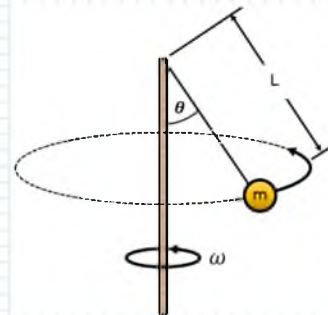
Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิเคราะห์ทุกสนามสอบ by พี่ตัว

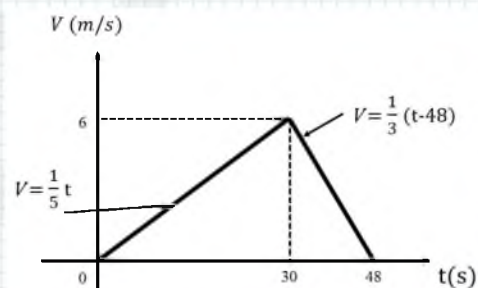
2. มวลถูกผูกเข้ากับเสาด้วยเชือกที่มีความยาวคงที่ เมื่อเสาถูกหมุนด้วยความเร็วเชิงมุมคงที่ จงเข้าสู่สมดุลจนมุม θ ที่เชือกทำกับเสา กำหนดให้ $m = 2 \text{ kg}$, $\omega = 5 \text{ rad/s}$, $L = 1 \text{ m}$ (PAT3 ต.ค. 58)

1. 32.1°
2. 44.7°
3. 50.3°
4. 58.2°



3. รถยนต์ออกวิ่งไปตามถนนที่เป็นเส้นตรงด้วยความเร็ว (v) ที่แสดงด้วยกราฟดังรูป หลังจากที่ออกเดินทางไปได้ 48 วินาที จังหวะหนึ่ง จังหวะระยะทางที่รถยนต์วิ่งไปทั้งหมดว่าเป็นระยะทางกี่เมตร (PAT3 ต.ค. 58)

1. 140 m
2. 144 m
3. 148 m
4. 150 m
5. 154 m



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



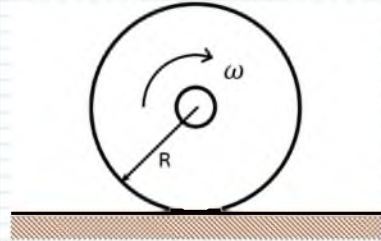
Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ by พี่ตัว

4. ล้อหมุนเริ่มต้นด้วยความเร็วเชิงมุม $300/\pi$ rpm (รอบต่อนาที) ถ้าล้อลดอัตราเร็วด้วยอัตราห่นวเชิงมุมคงที่ 2 rad/s^2 จนหยุดนี้ จงหาระยะทางที่จุดศูนย์กลางของล้อเคลื่อนที่ถ้ารัศมีของล้อเป็น 0.15 m (PAT3 ต.ค. 58)

1. 2.50 m
2. 3.75 m
3. 5.00 m
4. 6.00 m
5. 7.50 m



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว

5. ลูกกระสุนปืนมีมวลขนาด m ถูกขับเคลื่อนให้วิ่งไปตามลำกล้องปืนด้วยแรงขับของแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ของดินปืนภายในหัวเพลิงของปืน หากแรงดันของแก๊สที่กระทำต่อลูกปืนมีค่าเป็นไปตามสมการ

$$F = F_0 \sin\left(\frac{\pi t}{t_0}\right) \text{ เมื่อ}$$

F คือ แรงขับลูกกระสุนปืนที่เวลา t

F_0 คือ แรงขับสูงสุด

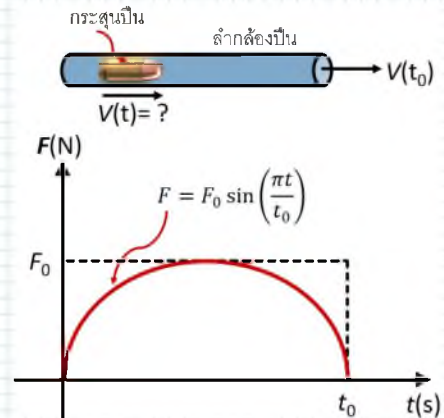
t_0 คือ เวลาที่ลูกกระสุนปืนวิ่งอยู่ในลำกล้อง

t คือ เวลาที่เริ่มนับจากลูกกระสุนปืนถูกยิง

จงคำนวณหาความเร็วสูงสุดของลูกกระสุนปืน

และความเร็วของลูกกระสุนปืนที่เวลาใดๆ

ขณะที่อยู่ภายในลำกล้องปืน (PAT3 ต.ค. 58)



1. $v_{max} = \frac{2F_0 t_0}{m\pi}$

$$v(t) = \frac{F_0 t_0}{m\pi} (1 - \cos\left(\frac{\pi t}{t_0}\right))$$

2. $v_{max} = \frac{F_0 t_0}{m\pi}$

$$v(t) = \frac{F_0 t_0}{m\pi} (1 - \sin\left(\frac{\pi t}{t_0}\right))$$

3. $v_{max} = \frac{1}{2} \frac{F_0 t_0}{m\pi}$

$$v(t) = \frac{F_0 t_0}{m\pi} (\cos\left(\frac{\pi t}{t_0}\right) - 1)$$

4. $v_{max} = \frac{2F_0 t_0}{m\pi}$

$$v(t) = \frac{F_0 t_0}{m\pi} (\sin\left(\frac{\pi t}{t_0}\right) - 1)$$

5. $v_{max} = \frac{F_0 t_0}{m\pi}$

$$v(t) = \frac{F_0 t_0}{m\pi} (1 - \cos\left(\frac{\pi t}{t_0}\right))$$



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



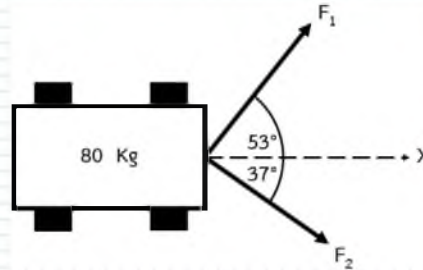
Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิเคราะห์ทุกสนามสอบ by พี่ตัว

6. รถเข็นมวล 80 kg ถูกดึงด้วยแรง F_1 และ F_2 ทำให้มวลเคลื่อนที่ตามแนว x เท่านั้น ด้วยความเร่งคงที่ 4.5 m/s^2 จงหาขนาดของแรง F_2 ถ้าไม่มีแรงเสียดทานระหว่างรถและพื้น (PAT3 ต.ค. 58)

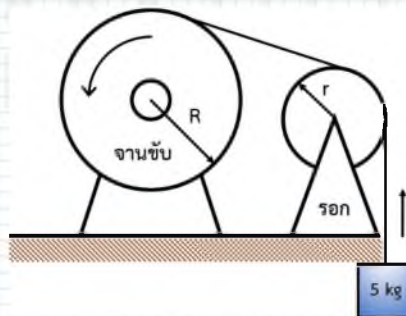
1. 170 N
2. 216 N
3. 288 N
4. 450 N
5. 600 N



7. จานขับมวลด้วยแรงบิด 42 Nm จงหาความเร่งของมวล 5 kg ถ้ารอกเบาและไม่มีแรงเสียดทาน กำหนดให้ (PAT3 ต.ค. 58)

	จานขับ	รอก
มวล	$M_0 = 30 \text{ kg}$	$M_p = 0 \text{ kg}$
รัศมี	$R = 0.20 \text{ m}$	$r = 0.15 \text{ m}$
โมเมนต์ความเฉื่อย	$I_0 = 1/2 M_0 R^2$	$I_p = 0$

1. 8.00 m/s^2
2. 10.25 m/s^2
3. 12.25 m/s^2
4. 20.25 m/s^2
5. 28.00 m/s^2



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



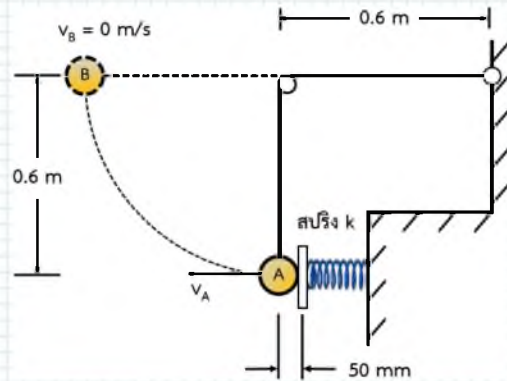
Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิเคราะห์ทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

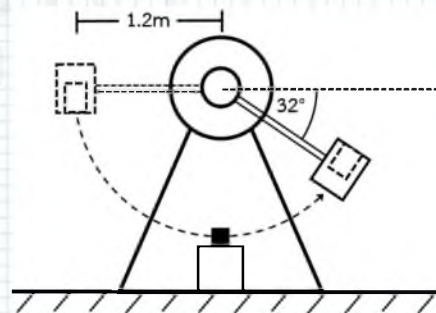
8. ลูกตุ้มมวล 0.75 kg ถูกแขวนด้วยเชือกและพาดผ่านรอกด้วยรูป ที่ตำแหน่ง A ลูกตุ้มกดสปริงเข้าไปเป็นระยะทาง 50 mm จากความยาวอิสระของสปริง เมื่อปล่อยสปริงทำให้ลูกตุ้มเคลื่อนที่ขึ้นมาถึงตำแหน่ง B พอดี จงคำนวณหาค่านิจสปริง (k) (PAT3 ต.ค. 58)

1. 3.5 kN/m
2. 3.6 kN/m
3. 3.8 kN/m
4. 3.9 kN/m
5. 4.0 kN/m



9. ค้อนมวล 40 kg ถูกปล่อยจากแนวระนาบเข้าปะทะกับชิ้นงานที่จุดต่ำสุด ส่วนพลให้ชิ้นงานแตกกระเด็น และตัวค้อนแกว่งต่อขึ้นไปสูงสุดจนทำมุม 32° กับระนาบด้วยรูป หากไม่คิดแรงเสียดทานที่จุดหมุน จงหาพลังงานที่ทำให้ชิ้นงานแตก (PAT3 ต.ค. 58)

1. 210 J
2. 254 J
3. 302 J
4. 399 J
5. 470 J



ADD LINE พี่ตั้ว



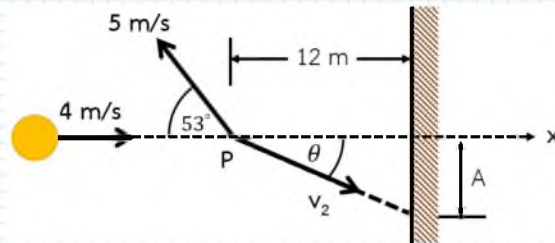
เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว

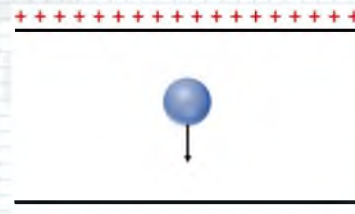
10. มวล 8 kg เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 4 m/s ในแนวแกน x เมื่อเคลื่อนที่ผ่านจุด P จังหวะกระจายตัวออกเป็นสองชิ้น มวลชิ้นแรกขนาด 6 kg วิ่งย้อนกลับด้วยความเร็ว 5 m/s มวลชิ้นที่สองขนาด 2 kg วิ่งเข้าหากำแพง ดังรูป จงหาระยะ A จากแนวแกน x ที่มวลชิ้นที่สองวิ่งชนกำแพง (PAT3 ต.ค. 58)

1. 1.44 m
2. 1.92 m
3. 2.88 m
4. 5.76 m
5. 2.56 m



11. แผ่นตัวนำไฟฟ้า 2 แผ่น วางห่างกัน 5 cm ในแนวดิ่ง โดยมีความต่างศักย์ระหว่างแผ่น 10,000 V ที่บริเวณช่องว่างระหว่างแผ่นมีหยดน้ำมันที่มีประจุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ โดยมีมวล 1×10^{-15} kg ดังรูป จงคำนวณหาประจุบนหยดน้ำมันนี้ (PAT3 ต.ค. 58)

1. ประจุบวก ขนาด 0.05×10^{-18} C
2. ประจุลบ ขนาด 0.05×10^{-18} C
3. ประจุบวก ขนาด 5×10^{-18} C
4. ประจุลบ ขนาด 5×10^{-18} C
5. ประจุบวก ขนาด 500×10^{-18} C



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

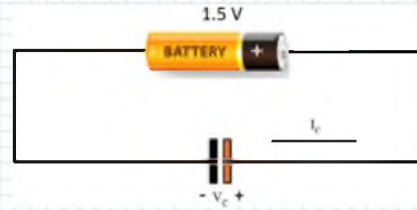


Follow IG พี่ตั้ว

12. หากนำแบตเตอรี่ 1.5 V ต่อเข้าตัวเก็บประจุขนาด 1 μF และปล่อยทิ้งไว้เป็นเวลานานดังรูป

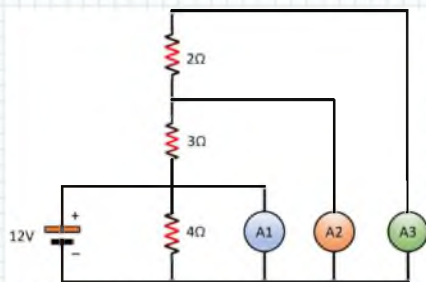
ข้อใดกล่าวถูกต้อง (PAT3 ต.ค. 58)

1. $V_c = 0 \text{ V}$ และ $I_c = 0 \text{ A}$
2. $V_c = 1.5 \text{ V}$ และ $I_c = 0 \text{ A}$
3. $V_c = 1.5 \text{ V}$ และ $I_c \leq 0.1 \text{ A}$
4. ตัวเก็บประจุจะเสียหายเนื่องจากมีแรงดันตกคร่อมมาก
5. ตัวเก็บประจุจะเสียหายเนื่องจากมีกระแสไหลผ่านจำนวนมาก



13. หากอุปกรณ์ในวงจรตามรูปเป็นไปตามอุดมคติ ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด (PAT3 ต.ค. 58)

1. A1 อ่านได้ 0 A, A2 อ่านได้ 0 A, A3 อ่านได้ 0 A
2. A1 อ่านได้ 4 A, A2 อ่านได้ 3 A, A3 อ่านได้ 2 A
3. A1 อ่านได้ 3 A, A2 อ่านได้ 3 A, A3 อ่านได้ 3 A
4. A1 อ่านได้ 3 A, A2 อ่านได้ 0 A, A3 อ่านได้ 0 A
5. วงจรจะเกิดความเสียหาย



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



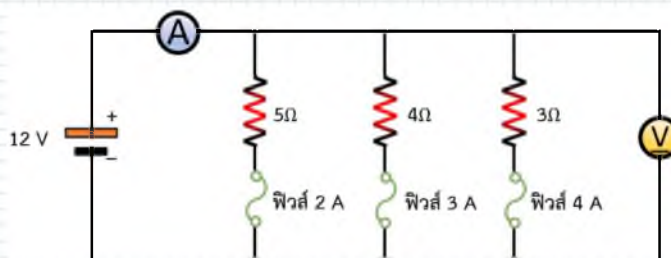
Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

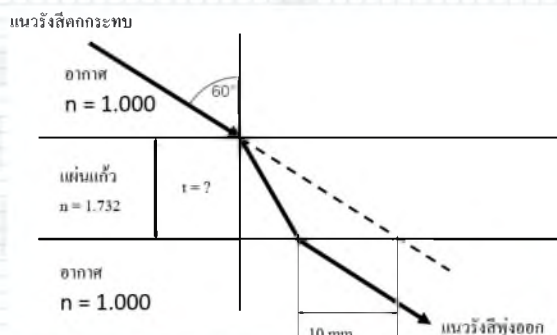
14. แรดันและกระแสที่อ่านได้จากเครื่องวัดในวงจรนี้ ควรมีค่าตามข้อใด (PAT3 ต.ค. 58)

1. 0 V และ ∞ A
2. 0 V และ 7 A
3. 12 V และ 7 A
4. 12 V และ 9 A
5. 12 V และ 9.4 A



15. รังสีแสงตกลงบนผิวแผ่นแก้ว ($n=1.732$) ด้านบนโดยเฉียดทำมุม 60° กับแนวเส้นตั้งฉากดังแสดงในรูป หากแนวรังสีที่พุ่งออกจากแผ่นแก้วกลับสู่อากาศมีการขยับไปทางซ้ายมือของแนวรังสีเดิมเป็นระยะทาง 10 mm จงคำนวณหาความหนาแน่นของแผ่นแก้ว (t) ที่ถูกนำมาใช้วางขวางทางเดินของรังสีแสง (PAT3 ต.ค. 58)

1. 5.0 mm
2. 6.0 mm
3. 7.1 mm
4. 7.8 mm
5. 8.7 mm



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

16. เรือดำน้ำ A แล่นเข้าหาเรือดำน้ำ B ที่ระดับความลึก 80 m ด้วยความเร็วใต้ทะเลเท่ากับ 8 m/s เรือดำน้ำ A ส่งคลื่นเสียงโซนาร์ที่ความถี่ 1,400 Hz ไปยังเรือดำน้ำ B กำหนดให้ความเร็วของคลื่นเสียงในน้ำเท่ากับ 1,533 m/s ถามว่าความถี่ที่เรือดำน้ำ B จะได้รับมีค่าเท่าใด หากเรือดำน้ำ B กำลังแล่นเข้าหาเรือดำน้ำ A ที่ระดับความลึกเดียวกัน ด้วยความเร็ว 9 m/s (PAT3 ต.ค. 58)

1. 1,385 Hz
2. 1,395 Hz
3. 1,405 Hz
4. 1,410 Hz
5. 1,416 Hz

17. ข้อใดกล่าวผิด (PAT3 ต.ค. 58)

1. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเกิดจากการเหนี่ยวนำอย่างต่อเนื่อรระหว่างสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก
2. สัญญาณผ่านดาวเทียมเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
3. การแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์เป็นการแผ่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
4. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นคลื่นตามยาว
5. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสามารถแผ่ได้โดยไม่ต้องมีตัวกลาง



ADD LINE พี่ตัว

เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

Follow IG พี่ตัว



18. รังสี UV ที่มีความยาวคลื่น 300 nm มีความถี่เท่าใด (PAT3 ต.ค. 58)

1. 3.33×10^{-6} Hz
2. 1×10^{-15} Hz
3. 9×10^1 Hz
4. 3×10^8 Hz
5. 1×10^{15} Hz

19. การใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานใด มีผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากที่สุด (PAT3 ต.ค. 58)

1. พลังงานน้ำ
2. พลังงานจากขยะ
3. พลังงานความร้อนจากใต้พื้นโลก
4. พลังงานลม
5. พลังงานนิวเคลียร์

20. แก๊สในกระบอกสูบ ได้รับความร้อนจากภายนอก 150 จูล และขยายตัวทำงาน 120 จูล พลังงานภายในของแก๊ส เพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าไร และอุณหภูมิของแก๊สจะลดลงหรือเพิ่มขึ้น (PAT3 ต.ค. 58)

1. พลังงานภายในเพิ่มขึ้น 150 จูล อุณหภูมิเพิ่มขึ้น
2. พลังงานภายในเพิ่มขึ้น 30 จูล อุณหภูมิเพิ่มขึ้น
3. พลังงานภายในลดลง 30 จูล อุณหภูมิลดลง
4. พลังงานภายในลดลง 120 จูล อุณหภูมิลดลง
5. พลังงานภายในลดลง 150 จูล อุณหภูมิเพิ่มขึ้น



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

21. สารต่อไปนี้มีมวล 1 kg และอุณหภูมิ 40 °C ถูกให้ความร้อน 5 kW เป็นเวลา 1 นาที ที่ความดันบรรยากาศ หากไม่มีการสูญเสียความร้อนสู่สิ่งแวดล้อม จงเรียงลำดับสารที่มีอุณหภูมิสูงสุดไปต่ำสุด (PAT3 ต.ค. 58)

สาร	จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)	ความร้อนจำเพาะ (kJ/(kg.K))			ความร้อนแฝงจำเพาะ (kJ/kg)	
			ของแข็ง	ของเหลว	แก๊ส	ของการ หลอมเหลว	ของการ กลายเป็นไอ
A	0	100	8	4	2	100	300
B	20	120	15	10	4	150	200
C	50	200	20	15	5	300	600

1. A, B, C
2. A, C, B
3. B, C, A
4. B, A, C
5. C, A, B

22. ถ้ากระจกหน้าปัดนาฬิกาซึ่งมีพื้นที่ 4 cm² รับแรงรวมได้ 200 N นาฬิกาเรือนนี้จะสามารถทนแรงดันสูงสุดที่น้ำลึกได้ที่เมตร (PAT3 ต.ค. 58)

1. 5 m
2. 10 m
3. 25 m
4. 50 m
5. 100 m



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

23. เครื่องอัดไฮดรอลิก มีเส้นผ่านศูนย์กลางของกระบอกสูบด้านเล็กเท่ากับ 3 cm และเส้นผ่านศูนย์กลางของกระบอกสูบด้านใหญ่เท่ากับ 15 cm ถ้าไม่มีการสูญเสีย และไม่คิดผลจากความสูง ถ้ามีแรงกดที่บนปลายกระบอกสูบด้านใหญ่ เท่ากับ 2,000 N จะต้องใช้แรงกดบนกระบอกสูบด้านเล็กเท่ากับกี่นิวตัน (PAT3 ต.ค. 58)

1. 80 N
2. 100 N
3. 200 N
4. 400 N
5. 800 N

24. มีบอลูนที่ยึดไม่บรรจุแก๊สพร้อมทั้งสัมภาระทั้งหมดรวมกันเท่ากับ 800 kg จะต้องเติมแก๊สฮีเลียมเข้าไปในบอลูนอย่างน้อยกี่กิโลกรัม จึงจะทำให้บอลูนนี้เริ่มลอยตัวขึ้นได้ ถ้าความหนาแน่นของอากาศ และแก๊สเท่ากับ 1.3 และ 0.18 kg/m³ ตามลำดับ (PAT3 ต.ค. 58)

1. 97 kg
2. 110 kg
3. 129 kg
4. 615 kg
5. 714 kg



ADD LINE พี่ตั้ว

เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

Follow IG พี่ตั้ว

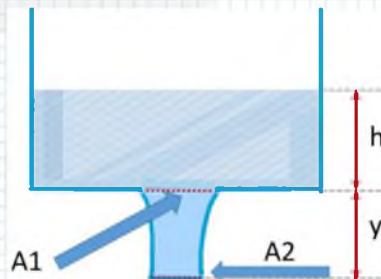


25. น้ำไหลในท่อสายดับเพลิงด้วยความเร็ว 1 m/s ที่ความดัน $200,000 \text{ Pa}$ ที่ปลายหัวฉีด ความดันลดลงเหลือเท่ากับความดันบรรยากาศคือ $101,300 \text{ Pa}$ ถ้าถือว่าระดับความสูงไม่เปลี่ยนแปลง จงหาความเร็วของน้ำที่ออกจากปลายหัวฉีด (PAT3 ต.ค. 58)

1. 8 m/s
2. 10 m/s
3. 12 m/s
4. 14 m/s
5. 16 m/s

26. ถังน้ำขนาดใหญ่ซึ่งมีระดับน้ำจากก้นถังสูง $h = 4 \text{ m}$ มีรูเจาะที่ก้นถัง ซึ่งมีพื้นที่หน้าตัด $A_1 = 20 \text{ cm}^2$ เมื่อปล่อยน้ำตกลงมาเป็นระยะทางในแนวตั้ง $y = 12 \text{ m}$ จากก้นถังจงหาว่าพื้นที่หน้าตัดของลำน้ำ A_2 เป็นกี่ cm^2 (PAT3 ต.ค. 58)

1. 4 cm^2
2. 5 cm^2
3. 10 cm^2
4. 12 cm^2
5. 15 cm^2





ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

27. แก๊สจำนวนหนึ่ง มีปริมาตร 1 m^3 ที่อุณหภูมิ 27°C ความดัน 1 atm
จงหาปริมาตรของแก๊สจำนวนนี้ที่อุณหภูมิ 127°C และความดัน 2 atm (PAT3 ต.ค. 58)

1. 0.4 m^3
2. 0.5 m^3
3. 0.67 m^3
4. 1.2 m^3
5. 1.5 m^3

28. แก๊สในกระบอกสูบมีอุณหภูมิ 27°C ความดัน $2 \times 10^5 \text{ Pa}$ และปริมาตร $2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
เมื่อแก๊สได้รับความร้อนขยายตัวจนกระบอกสูบที่ความดันคงที่ คิดเป็นงาน 20 J
อุณหภูมิของแก๊สในกระบอกสูบหลังขยายตัวมีค่าเท่าใด (PAT3 ต.ค. 58)

1. 28.35°C
2. 42.00°C
3. 52.00°C
4. 301.30°C
5. 315.00°C



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



29. ข้อใดถูกต้องเมื่อกล่าวถึง น้ำมันเบนซิน 95 (PAT3 ต.ค. 58)

1. น้ำมันที่มีคุณสมบัติการเผาไหม้ เช่นเดียวกับเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมไฮโดรเจนร้อยละ 95 กับเฮปเทนร้อยละ 5 โดยมวล
2. น้ำมันที่มีเลขซีเทน 95
3. น้ำมันที่มีการผสมเอทิลแอลกอฮอล์ร้อยละ 5 โดยปริมาตร
4. น้ำมันที่มีการผสมเอทิลแอลกอฮอล์ร้อยละ 95 โดยปริมาตร
5. น้ำมันที่ประกอบด้วยน้ำมันดีเซลกับเอทานอลชนิดที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 95

30. ปฏิกิริยาใดต่อไปนี้ จัดเป็นปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน (PAT3 ต.ค. 58)

1. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
2. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
3. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
4. $\text{CH}_3\text{COONH}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{NH}_3$
5. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

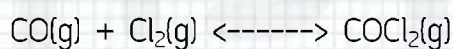
31. ค่าคงที่การแตกตัวของน้ำ (K_w) มีค่า $1.0 \times 10^{-14} \text{ mol}^2/\text{dm}^6$

เมื่อหยดสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 2 Molar ปริมาตร 2 dm³

ลงไปในน้ำบริสุทธิ์ปริมาตร 6 ลิตรสารละลายนี้จะมี pH เท่าใด (PAT3 ต.ค. 58)

1. 2.4
2. 4.0
3. 8.3
4. 13.7
5. 14.0

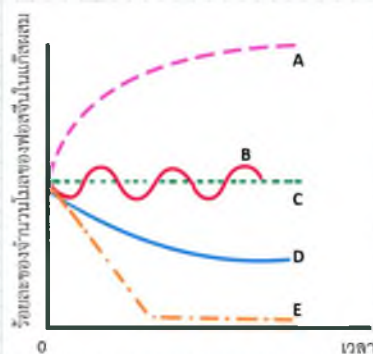
32. ปฏิกิริยาเตรียมแก๊สฟอสจีน (COCl_2) เป็นปฏิกิริยาแบบดูดความร้อนดังสมการต่อไปนี้



เมื่อความดันในระบบเพิ่มขึ้น โดยปริมาตร และอุณหภูมิของระบบคงที่

ปริมาณแก๊สฟอสจีนที่เปลี่ยนไปตามเวลาควรเป็นดังกราฟเส้นใด (PAT3 ต.ค. 58)

1. A
2. B
3. C
4. D
5. E



ADD LINE พี่ตัว



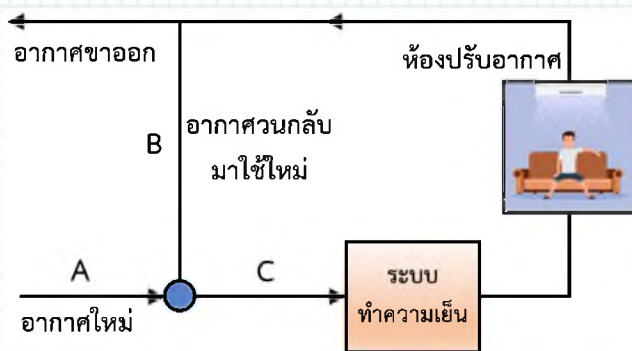
เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว

33. ระบบปรับอากาศของอาคารแห่งหนึ่งมีการนำอากาศที่ออกจากอาคารผสมกับอากาศใหม่เพื่อลดการใช้พลังงาน โดยอากาศ ณ ตำแหน่ง A และ B มีความชื้น และอัตราการไหลดังต่อไปนี้ จงหาความชื้นของอากาศผสม ณ จุด C

ตำแหน่ง	อัตราการไหล ($\text{kg}_{\text{wet air}}/\text{h}$)	ความชื้น ($\text{kg}_{\text{water}}/\text{kg}_{\text{dry air}}$)
A	309	0.030
B	204	0.020



โดย อากาศ ณ จุดใดๆ ประกอบด้วยอากาศแห้ง และไอน้ำ
wet air คือ อากาศที่มีไอน้ำปนอยู่ และ dry air คือ อากาศแห้งที่ไม่มีไอน้ำปนอยู่
ความชื้น คือ มวลของไอน้ำที่อยู่ในอากาศต่อมวลของอากาศแห้ง (PAT3 ต.ค. 58)

1. $0.020 \text{ kg}_{\text{water}}/\text{kg}_{\text{dry air}}$
2. $0.022 \text{ kg}_{\text{water}}/\text{kg}_{\text{dry air}}$
3. $0.025 \text{ kg}_{\text{water}}/\text{kg}_{\text{dry air}}$
4. $0.026 \text{ kg}_{\text{water}}/\text{kg}_{\text{dry air}}$
5. $0.028 \text{ kg}_{\text{water}}/\text{kg}_{\text{dry air}}$



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

34. สาร M เป็นธาตุหมู่ IIA และสาร X เป็นธาตุหมู่ VIA สารประกอบไอออนิกของธาตุทั้งสองมีสูตรเคมีคืออะไร (PAT3 ต.ค. 58)

1. MX
2. MX₂
3. MX₃
4. M₂X
5. M₂X₃

35. จงหาพื้นที่ที่ถูกล้อมรอบด้วยกราฟ (PAT3 ต.ค. 58)

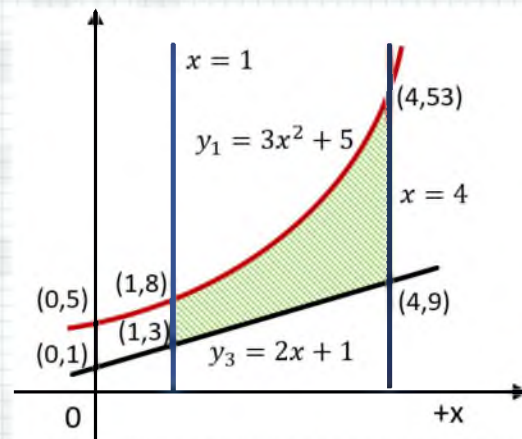
$$y_1(x) = 3x^2 + 5 \quad \text{----- (1)}$$

$$x = 4 \quad \text{----- (2)}$$

$$y_3(x) = 2x + 1 \quad \text{----- (3)}$$

$$x = 1 \quad \text{----- (4)}$$

1. 60 หน่วย
2. 62 หน่วย
3. 64 หน่วย
4. 66 หน่วย
5. 68 หน่วย



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



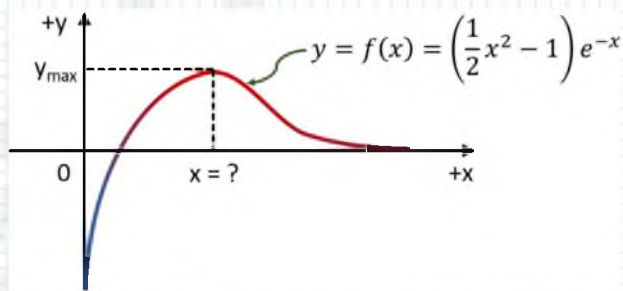
ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิเคราะห์ทุกสนามสอบ by พี่ตัว

36. หากอนุกรมเรขาคณิต คือ $1, q, q^2, \dots, q^n$ แล้วผลรวมของอนุกรมเรขาคณิตถึงเทอมที่ n คือ $S_n = 1 + q + q^2 + \dots + q^n$ หรือ $S_n = \sum_{m=0}^n q^m$ หาก $|q| < 1$ แล้วค่า S_n เมื่อ $n \rightarrow \infty$ จะมีค่าเท่ากับ (PAT3 ต.ค. 58)

1. $1 - q$
2. $(1 - q)^2$
3. $\frac{1}{1 - q}$
4. $\frac{1}{(1 - q)^2}$
5. $\frac{(1 + q)}{(1 - q)}$

37. จากฟังก์ชัน $y = f(x) = \left(\frac{1}{2}x^2 - 1\right)e^{-x}$
จงหาค่าของ x ที่ทำให้ y มีค่าสูงสุด (PAT3 ต.ค. 58)

1. $1 + \sqrt{2}$
2. $1 + \sqrt{3}$
3. 2.5
4. 2.75
5. 3.00



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



38. หาก $z = 1 + \sqrt{3}i$ ข้อใดผิด (PAT3 ต.ค. 58)

1. $|z| = 2$

2. $z = 2(\cos 60^\circ + i\sin 60^\circ)$

3. $|z|^2 = (1 + \sqrt{3}i)(1 - \sqrt{3}i)$

4. $z^{-1} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

5. $\bar{z} = 1 - \sqrt{3}i$

39. สารกัมมันตรังสี จะมีคุณสมบัติในการสลายตัวไปตามสมการ $N = N_0 e^{-\lambda t}$

N คือ ปริมาณของสารกัมมันตรังสีที่เวลาใด ๆ

N_0 คือ ปริมาณของสารกัมมันตรังสีที่เวลาตั้งต้น ($t = 0$)

λ คือ ค่าคงที่การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี

t คือ เวลาใดๆ มีหน่วยวินาที

หากพบว่าธาตุเรเดียม-226 มีค่า $\lambda = 1.4 \times 10^{-11} \text{ s}^{-1}$ จงหาค่าครึ่งชีวิตของเรเดียม

(PAT3 ต.ค. 58)

1. 1,570 ปี

2. 1,575 ปี

3. 1,580 ปี

4. 1,585 ปี

5. 1,590 ปี

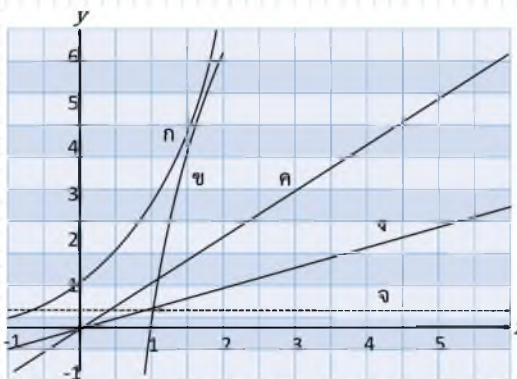




ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

40. กราฟในข้อใดตรงกับฟังก์ชัน $y = \log(e^x)$ (PAT3 ต.ค. 58)

1. ก
2. ข
3. ค
4. ง
5. จ



41. ที่มีคะแนนสูงสุดจากการสอบคัดเลือกเข้าทำวนขอหน่วยยวนแห่งหนึ่งเป็นดังนี้

	คะแนนสอบ ภาษาอังกฤษ	คะแนนสอบ ความถนัดในวิชาชีพ
คนที่ 1	8	9
คนที่ 2	7	10
คนที่ 3	10	7
คนที่ 4	9	8
คะแนนเต็ม	10	10
คะแนนเฉลี่ย	6	7
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขอประชากร	2	1
จำนวนผู้เข้าสอบ	10	10

หากต้องการเลือกคนมาสัมภาษณ์ 2 คน ควรเลือกใครตามเกณฑ์คะแนนมาตรฐาน

(PAT3 ต.ค. 58)

1. คนที่ 1 และ 2
2. คนที่ 1 และ 4
3. คนที่ 2 และ 3
4. คนที่ 2 และ 4
5. คนที่ 3 และ 4



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



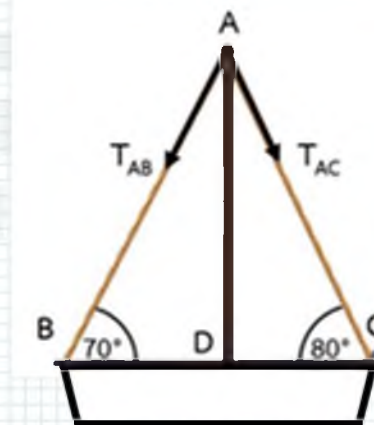
ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

42. นักเรียนห้องหนึ่งมีผู้ชาย 5 คน และผู้หญิง 10 คน ถ้าสุ่มนักเรียนโดยเลขประจำตัวออกมา 2 คน ความน่าจะเป็นที่มีอย่างน้อยหนึ่งคนเป็นผู้ชายเท่ากับเท่าไร (PAT3 ต.ค. 58)

1. $1/3$
2. $3/7$
3. $5/21$
4. $10/21$
5. $4/7$

43. เสากระโดงเรือใบ AD ถูกยึดโยงด้วยเชือก AB และเชือก AC จำนวน 2 เส้นดังแสดงในรูป หากพบว่าแรงความตึงในเส้นเชือก AB และ AC มีค่าเท่ากับ 80 lb และ 157.6 lb ตามลำดับ จงคำนวณหาค่าขนาดของแรงลัพธ์ ที่กระทำต่อเสากระโดง AD เนื่องจากแรงในเส้นเชือกทั้งสอง (PAT3 ต.ค. 58)

1. 220 lb
2. 230 lb
3. 240 lb
4. 260 lb
5. 280 lb



ADD LINE พี่ตัว

เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

Follow IG พี่ตัว



44. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ จงหา A^{-1} (PAT3 ต.ค. 58)

1. $\begin{bmatrix} 3 & -1 & -3 \\ -1 & -5 & -3 \\ -3 & -3 & -1 \end{bmatrix}$

2. $\begin{bmatrix} 3 & 1 & -3 \\ 1 & -5 & 3 \\ -3 & 3 & -1 \end{bmatrix}$

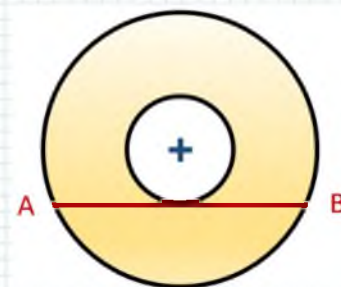
3. $\begin{bmatrix} -\frac{3}{4} & -\frac{1}{4} & \frac{3}{4} \\ -\frac{1}{4} & \frac{5}{4} & -\frac{3}{4} \\ \frac{3}{4} & \frac{3}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

4. $\begin{bmatrix} -\frac{3}{4} & -\frac{1}{4} & \frac{3}{4} \\ \frac{1}{4} & \frac{5}{4} & \frac{3}{4} \\ \frac{3}{4} & -\frac{3}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix} -\frac{3}{4} & -\frac{1}{4} & \frac{3}{4} \\ -\frac{1}{4} & \frac{5}{4} & -\frac{3}{4} \\ \frac{3}{4} & -\frac{3}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

45. กำหนดให้วงกลมสองวงมีจุดศูนย์กลางร่วมกัน และมีเส้นตรงเชื่อมจุด A และ B อยู่บนขอบวงกลมวงนอกและสัมผัสขอบวงกลมวงใน ถ้าเส้นตรง AB มีความยาว 8 m จงหาพื้นที่ระหว่างวงกลมสองวงนี้ (PAT3 ต.ค. 58)

1. 4π
2. 8π
3. 16π
4. 32π
5. 64π



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

46. วิศวกรต้องการหาความลึกของหุบเหว BD โดยตั้งอุปกรณ์สำรวจ (Total Station)

ที่จุด A และจุด C เพื่อวัดมุมกับ α และ β รวมวัดระยะราบ AC จากการวัดที่ได้ระยะราบ AC มีค่าเท่ากับ d จงหาว่าระยะความลึก BD มีค่าเท่าใด (PAT3 ต.ค. 58)

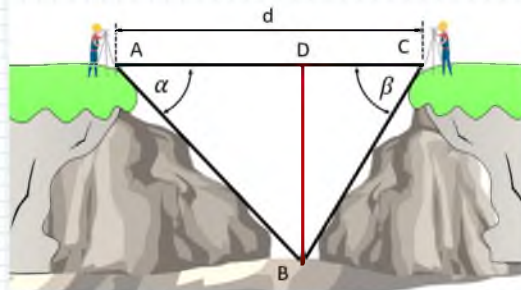
1. $\frac{d}{(\tan\alpha + \tan\beta)}$

2. $\frac{d}{(\tan\alpha - \tan\beta)}$

3. $d\left(\frac{1}{\tan\alpha} + \frac{1}{\tan\beta}\right)$

4. $\frac{d}{(\cot\alpha + \cot\beta)}$

5. $d(\cot\alpha + \cot\beta)$



47. มีผู้สมัครเข้าทำงานที่ตำแหน่งหนึ่ง ได้ผ่านการทดสอบความสามารถด้านต่างๆ และมีผลดังนี้

- ก) หมายเลข 1 และ 3 มีความสามารถด้าน ภาษาอังกฤษ และการวิเคราะห์
- ข) หมายเลข 2 และ 3 มีความสามารถด้าน ภาษาอังกฤษ และกฎหมาย
- ค) หมายเลข 4 และ 5 มีความสามารถด้าน คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์
- ง) หมายเลข 5 มีความสามารถด้าน วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์และคณิตศาสตร์
- จ) หมายเลข 2 และ 4 มีความสามารถด้านคณิตศาสตร์ และกฎหมาย

ผู้สมัครคนใดที่มีความสามารถด้านคณิตศาสตร์ และกฎหมาย แต่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ (PAT3 ต.ค. 58)

- 1. หมายเลข 1
- 2. หมายเลข 2
- 3. หมายเลข 3
- 4. หมายเลข 4
- 5. หมายเลข 5



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

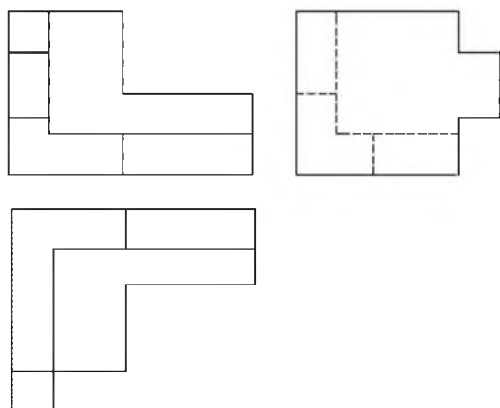


Follow IG พี่ตัว

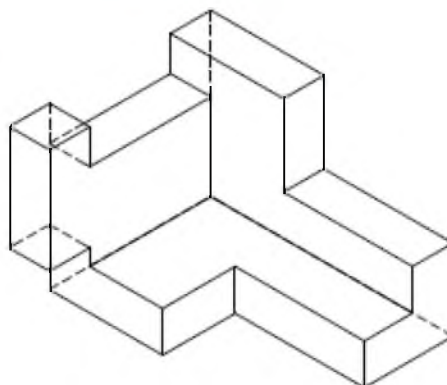


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

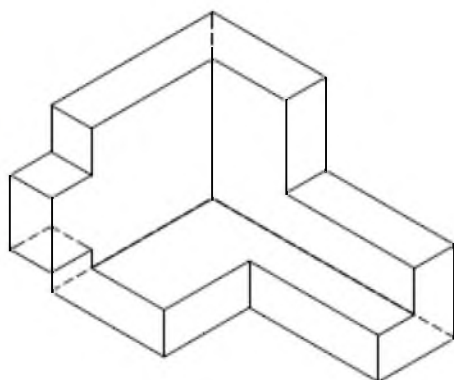
48. ข้อใดคือภาพฉายต่อไปนี้ (PAT3 ต.ค. 58)



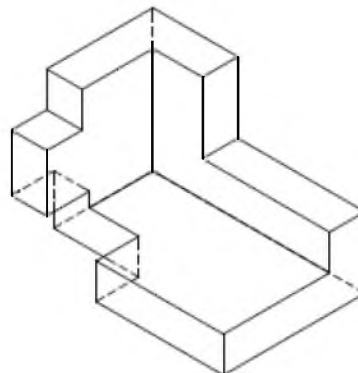
1.



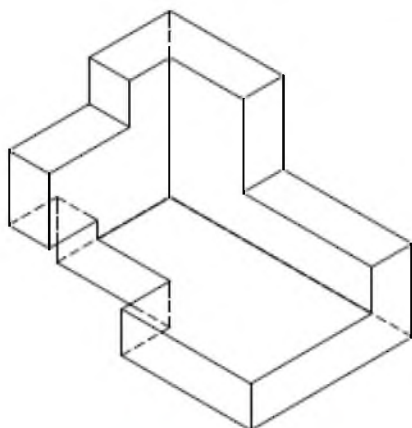
2.



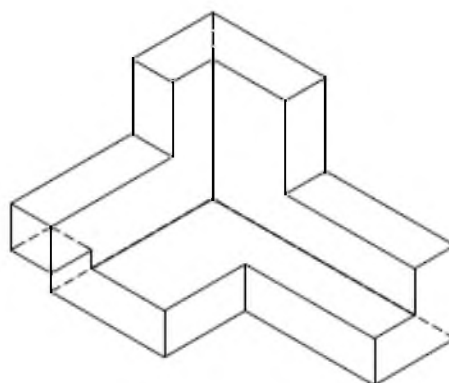
3.



4.



5.



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

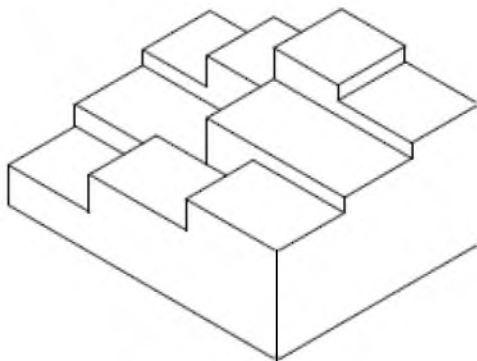


Follow IG พี่ตัว

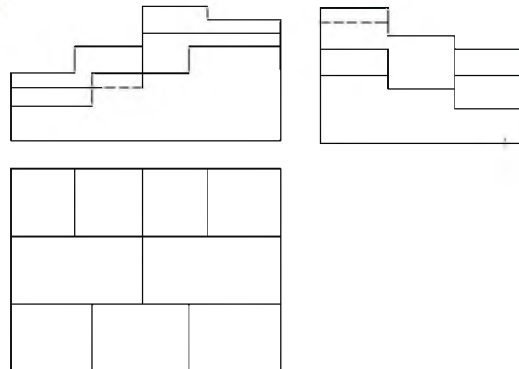


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

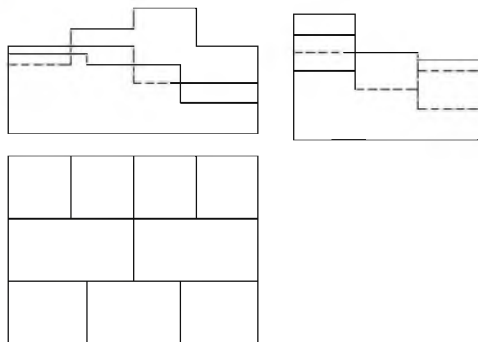
49. ชิ้นงานต่อไปนี้จะมีภาพฉายตามข้อใด (PAT3 ต.ค. 58)



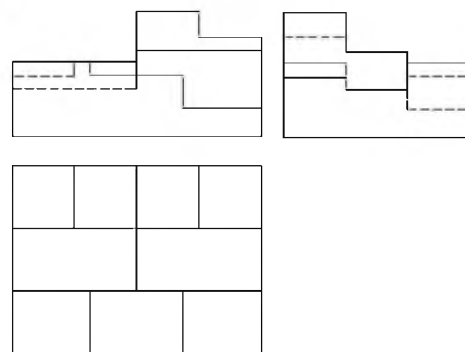
1)



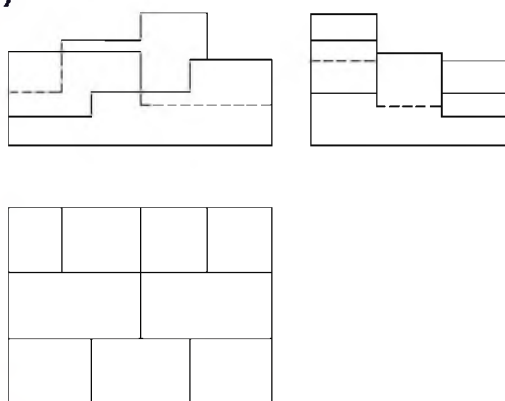
2)



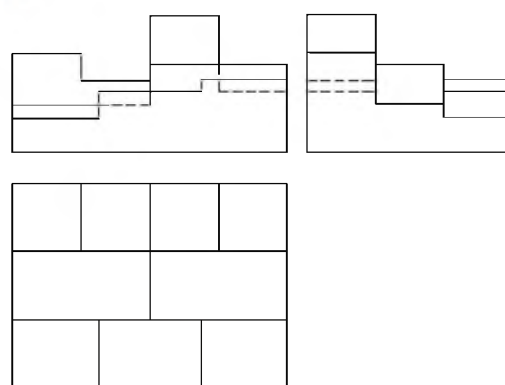
3)



4)



5)



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

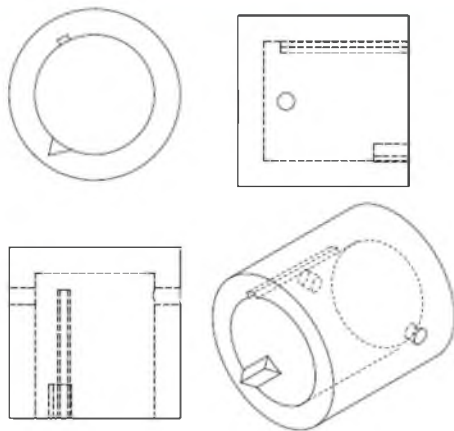


Follow IG พี่ตัว

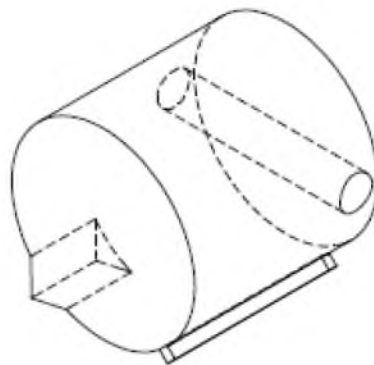


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

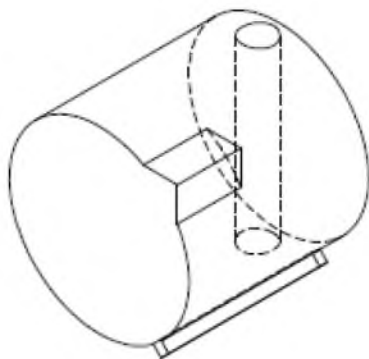
50. ชิ้นงานใดสามารถสวมเข้ากับหลอดต่อไปนี้ แล้วยังสามารถเสียบสลักได้ (PAT3 ต.ค. 58)



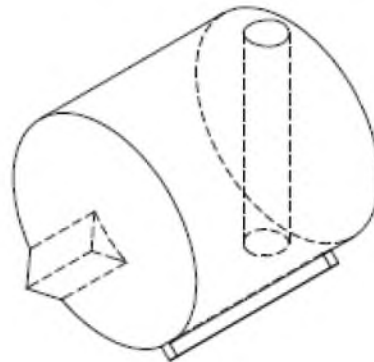
1.



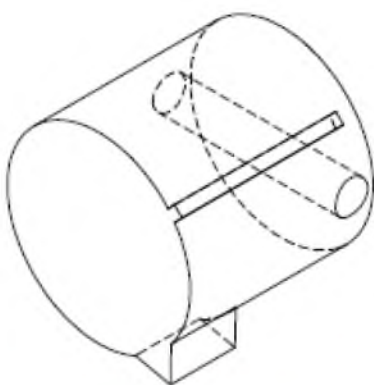
2.



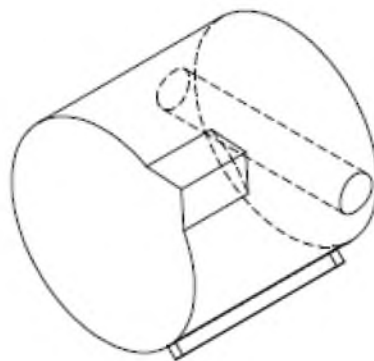
3.



4.



5.



ADD LINE พี่ตัว

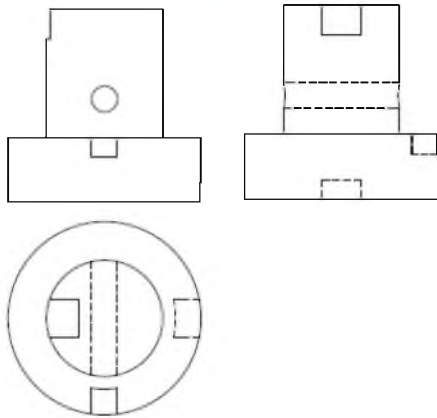


เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

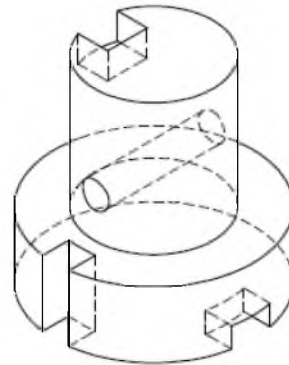


Follow IG พี่ตัว

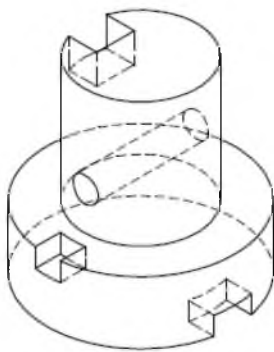
51. ชิ้นงานต่อไปนี้จะมีภาพฉายตามข้อใด (PAT3 ต.ค. 58)



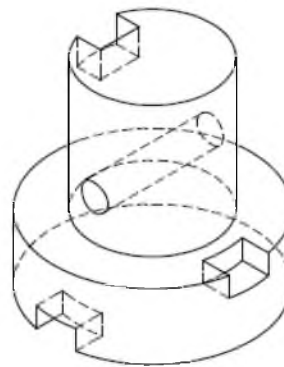
1.



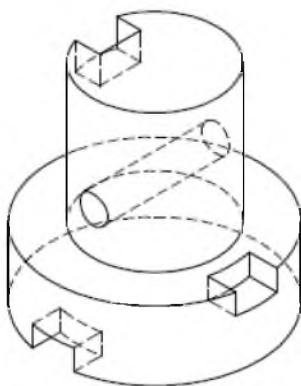
2.



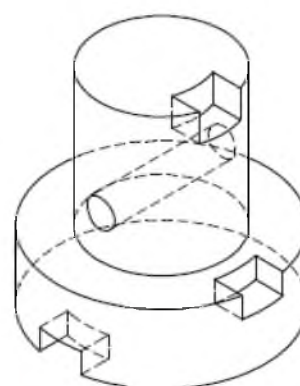
3.



4.



5.



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

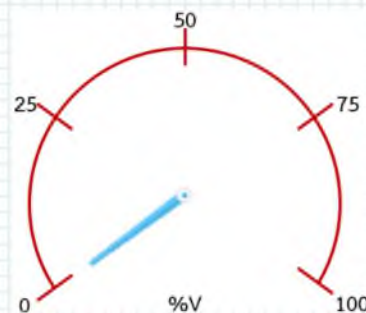


Follow IG พี่ตัว



52. หากกาต้มน้ำไฟฟ้า สามารถปิดปรับระดับ % แร่ดันไฟฟ้าได้ในลักษณะตามรูป
อยากรทราบว่าถ้าต้องการลดอัตราการให้ความร้อนลงเหลือ 1 ใน 4 ของค่าสูงสุด
ต้องปรับไปที่ตำแหน่งใด (PAT3 ต.ค. 58)

1. 25 %
2. 30 %
3. 40 %
4. 50 %
5. 75 %



53. ในการโจรกรรมธนาคารแห่งหนึ่ง มีผู้ต้องสงสัยที่อยู่ในเหตุการณ์สี่คน เป็นโจรสอคนซึ่งจะพูดเท็จ
เสมอ และอีกสอคนเป็นผู้บริสุทธิ์ซึ่งจะพูดแต่ความจริงเสมอ ถ้าคำให้การของแต่ละคนเป็นดังนี้
ก. นาย ว. เป็นโจรคนเดียว
ข. นาย ค. เป็นโจรคนเดียว
ค. นาย ก. และ นาย ข. เป็นโจร
ง. นาย ข. ไม่ใช่โจร
แล้วใครเป็นโจร (PAT3 ต.ค. 58)

1. ก และ ข
2. ข และ ง
3. ก และ ค
4. ค และ ง
5. ข และ ค



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

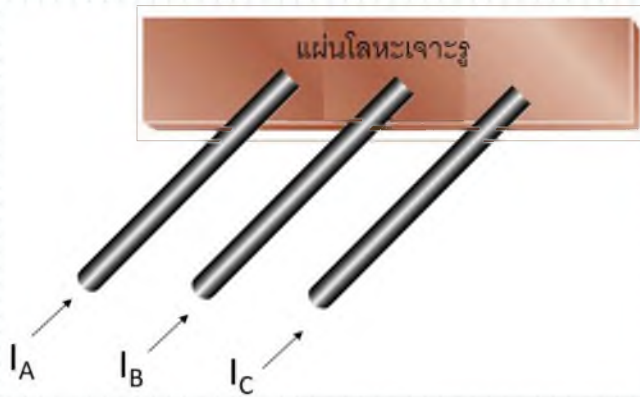
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



54. หากในโรงวานอุตสาหกรรมมีการเดินสายไฟฟ้าในระบบไฟฟ้า 3 เฟส 3 สาย โดยแยกเดินสายไฟแต่ละเส้น ด้วยการร้อยสายผ่านผนังตู้โลหะรูละเส้นตามรูปตามมุมมองด้านความปลอดภัย ข้อใดกล่าวถูกต้อง (PAT3 ต.ค. 58)



1. หากกระแสไม่เกินพิกัดก็ไม่น่ามีปัญหาอะไร
2. หากกระแสเต็มพิกัด และสายไม่โดนบาดก็จนวน ก็ไม่น่ามีปัญหาอะไร
3. หากกระแสเกือบถึงพิกัดสายอาจร้อนจนไหม้ได้
4. อาจเกิดความร้อนบนแผ่นโลหะ และมีผลต่อฉนวนหุ้มสายไฟได้
5. แม้ไม่มีกระแสไหล ก็จะต้องมีปัญหาอย่างแน่นอน



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



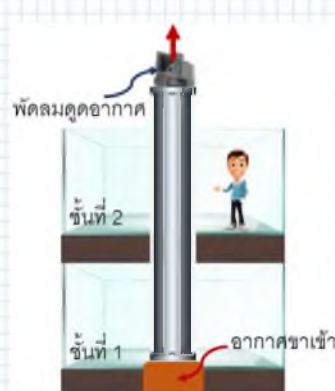
Follow IG พี่ตั้ว

55. หากต้องการติดตั้งระบบระบายอากาศเพื่อลดความเข้มข้นของแก๊สอันตรายปนมาับอากาศขาเข้า
ในกระบวนการผลิตที่อยู่ในชั้นที่ 1 ควรติดตั้งพัดลมดูดอากาศตามรูปใด
คนงานที่ทำงานในอาคารชั้นที่ 2 จิวปลอดภัย (PAT3 ต.ค. 58)

1.



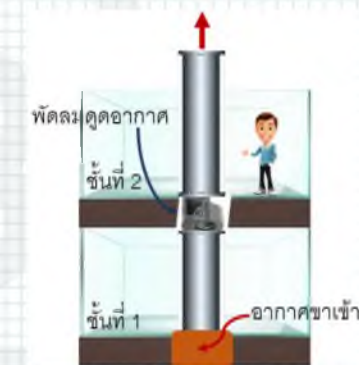
2.



3.



4.



5.



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



56. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่เกิดขึ้น ขณะเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Nino) (PAT3 ต.ค. 58)

1. ราคาสินค้าเกษตรจากภูมิภาคแปซิฟิกด้านตะวันตกลอยขึ้นมา ทำให้ปลาซุกซุมแถบประเทศเปรู
2. อุณหภูมิผิวทะเลด้านตะวันออก และตรงกลางมหาสมุทรแปซิฟิกสูงกว่าค่าเฉลี่ยเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 3 เดือน
3. ความดันบรรยากาศเหนือมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันตกสูงกว่าด้านตะวันออก
4. ลมสินค้า (Trade Wind) พัดจากด้านตะวันตกไปตะวันออก
5. เกิดฝนตกมากขึ้นในบริเวณทางตอนกลางฝั่งตะวันตกของทวีปอเมริกา

57. ข้อใดไม่ถือว่าเป็นแนวทางการลดการใช้พลังงาน (PAT3 ต.ค. 58)

1. ล้างเครื่องปรับอากาศทุก 3 เดือน
2. เปลี่ยนบัลลัสต์แกนเหล็ก เป็นบัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์
3. เอาหลอดไฟที่มีอยู่เดิมมาติดตั้งในโคมไฟประสิทธิภาพสูง
4. ถอดปลั๊กทุกครั้งหลังเลิกใช้งานอุปกรณ์
5. เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศที่มีอายุมากกว่า 15 ปี เป็นเครื่องปรับอากาศใหม่

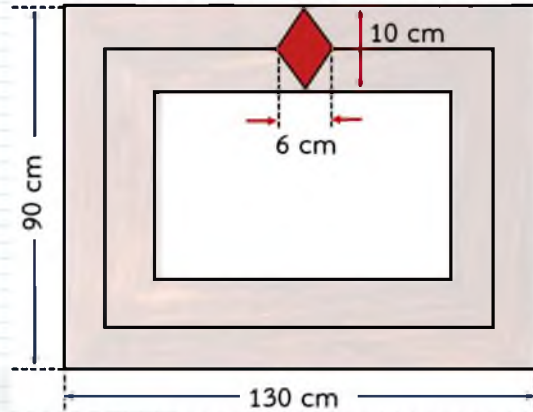




ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

58. กรอบรูปทำจากไม้มีขนาดขอบนอกของกรอบกว้าง 90 เซนติเมตร ยาว 130 เซนติเมตร กรอบรูปนี้มีพื้นที่ภาคตัดขวางเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ขนาดกว้าง 6 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตรดังในรูป ปริมาตรของกรอบรูปนี้เท่ากับเท่าไร (PAT3 ต.ค. 58)

1. $6,000 \text{ cm}^3$
2. $6,600 \text{ cm}^3$
3. $9,000 \text{ cm}^3$
4. $12,000 \text{ cm}^3$
5. $13,200 \text{ cm}^3$



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว

59. ข้อใดจัดว่าเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีที่ชัดเจนที่สุด (PAT3 ต.ค. 58)

1. ทอมสันนำเสนอแบบจำลองอะตอม
2. ฟาราเดย์ศึกษาเกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้า นำไปสู่การพัฒนาเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าในเวลาต่อมา
3. นิวตันศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับความเร่ง
4. ไอน์สไตน์นำเสนอทฤษฎีสัมพันธภาพ
5. อาร์คิมิดีสพิสูจน์ว่าพื้นที่ขั้ววงกลมนั้นเท่ากับ π คูณกับค่ากำลังสองของรัศมีวงกลม

60. เส้นรอบวงของโลกยาวประมาณเท่าไร (PAT3 ต.ค. 58)

1. 12,000 km
2. 26,000 km
3. 40,000 km
4. 60,000 km
5. 63,000 km



ADD LINE พี่ตั้ว



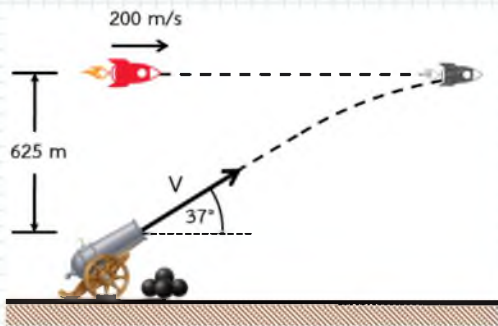
เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว

ตอนที่ 2 : แบบอัตนัย ระบายคำตอบที่เป็นค่าหรือตัวเลข จำนวน 10 ข้อ (ข้อ 61 – 70) ข้อละ 6 คะแนน

61. จรวดบินในแนวราบด้วยความเร็ว 200 m/s เมื่อบินผ่านปืนใหญ่จึงถูกยิงด้วยกระสุนที่ทำมุม 37° กับพื้น จงหาเวลาน้อยที่สุดในหน่วยวินาทีที่กระสุนยิงโดนจรวดพอดี (PAT3 ต.ค. 58)



62. รถบัส B มีมวลขนาด $7,500 \text{ kg}$ วิ่งด้วยความเร็ว 2.5 m/s และชนประสานวากับรถกระบะซึ่งมีมวลขนาด $1,500 \text{ kg}$ ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ไปด้วยความเร็ว 2 m/s ดังรูป หากรถทั้งสองเคลื่อนที่ติดไปด้วยกันภายหลังการชน จงหาความเร็วของรถทั้งสองหลังการชนในหน่วย m/s (PAT3 ต.ค. 58)



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว

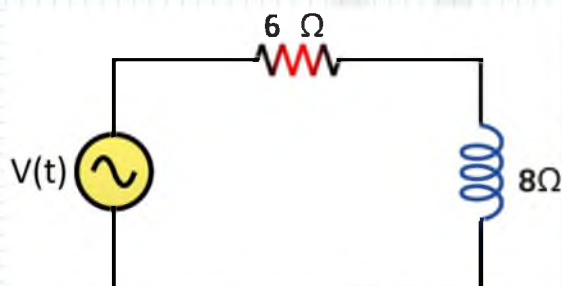


63. ถ้าสัญญาณในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คือ

$$v(t) = 220\sin(120\pi t) \text{ และ } i(t) = 10\sin(120\pi t + \frac{\pi}{3})$$

แล้ววงจรนี้มีค่าตัวประกอบกำลัง (Power Factor) เท่าใด (PAT3 ต.ค. 58)

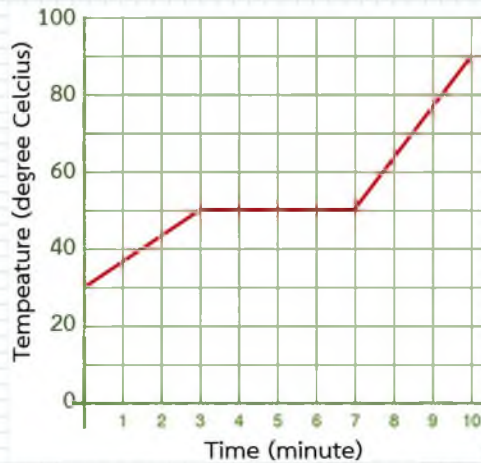
64. ถ้า $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(100\pi t)$ แล้ววงจรนี้มีการใช้กำลังไฟฟ้ากี่วัตต์ (PAT3 ต.ค. 58)





ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

65. ให้ความร้อนกับสารที่เป็นของแข็งมวล 0.2 kg ในอัตรา 100 J/s กราฟระหว่างอุณหภูมิและเวลาเป็นดังในรูป จงหาความร้อนจำเพาะของสาร ขณะที่มันเป็นของแข็งในหน่วย J/(g-K) (PAT3 ต.ค. 58)



66. เมื่อนำมวลที่หนึ่งวางบนแทกรรมลูกบาศก์ในบ่อน้ำนิ่ง ทำให้แพจมลงไป 4 cm
เมื่อนำมวลที่หนึ่งออกแล้ววางมวลที่สองซึ่งหนักกว่ามวลที่หนึ่ง 4 kg บนแพ
จะทำให้แพจมลงไป 6 cm จงหาขนาดของมวลที่หนึ่งในหน่วย kg (PAT3 ต.ค. 58)



ADD LINE พี่ตัว

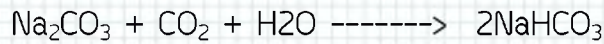
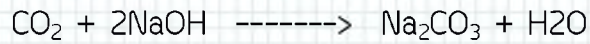


เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว

67. โซเดียมไบคาร์บอเนต ผลิตได้จากปฏิกิริยาดังต่อไปนี้



หากต้องการผลิตโซเดียมไบคาร์บอเนต ด้วยอัตรา 168 kg/s โดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นวัตถุดิบ ต้องป้อนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์อย่างน้อยที่สุด ด้วยอัตราที่ kg/s (PAT3 ต.ค. 58)

68. ในการเตรียมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 2 Molar ปริมาตร 2 ลิตร

จะต้องใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ในสภาวะของแข็งกี่กรัม พสมกับน้ำบริสุทธิ์ (PAT3 ต.ค. 58)



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com

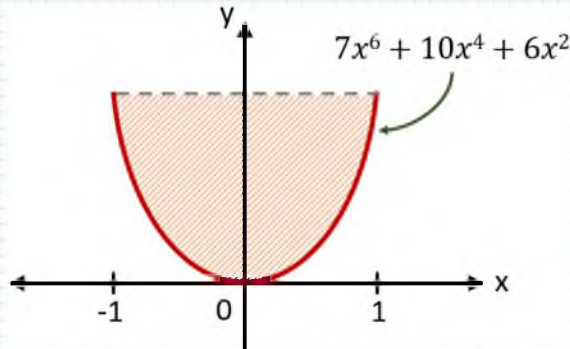


Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

69. พื้นที่แรเงาที่ล้อมรอบด้วยสมการ $7x^6 + 10x^4 + 6x^2$ ในช่วง $x \in [-1, 1]$
มีค่ากี่ตารางหน่วย (PAT3 ๓.ค. 58)



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

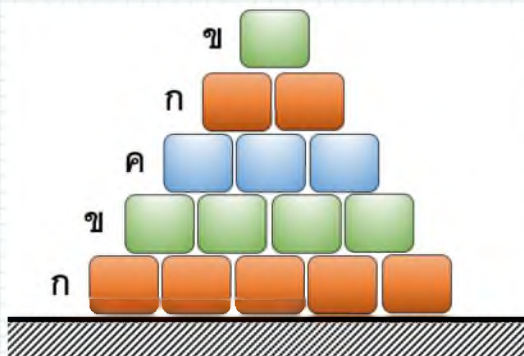


Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

70. กำหนดให้ มีอิฐสามประเภท คือ อิฐ ก ข และ ค วางเรียงซ้อนกันเป็นรูปสามเหลี่ยมดังรูป โดยอิฐ ก เป็นฐานเสมอ แล้ววางเรียงตาม ก ข ค วนไปตามลำดับ โดยตัวอย่างการวางอิฐ 5 ชั้น แสดงดังรูป ถ้าต้องการวางอิฐทั้งหมด 98 ชั้น ต้องใช้อิฐ ก กับ ค รวมกันทั้งหมดกี่ก้อน (PAT3 ต.ค. 58)



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว