



EINSTEIN HAUS

ઇଓન્સડાઇનેહાસ્ટેરાકોઓફાન્ડાન્ડાવિશાગ



ચાળા 36 : કવામર્ઝોન

1) અધ્યાત્મિક કીંઠ

2) $R = C = F \cdot 32$

4 5 9

$$K = C^\circ + 273$$

3) જરાવા $30^\circ C$ એન્ને કીંઠાનાન્ડેર્સ એન્ડ કોર્પિન

4) કવામર્ઝોન કીંઠ _____

5)

$$Q = mc\Delta T$$

$$C_{ના} = \text{_____}$$

$$C_{અણુનીયન} = \text{_____}$$

Q = કવામર્ઝોન [J]

m = માસ [kg]

ΔT = અધ્યાત્મિક પ્રેલીયાન્ડ [$^\circ C$]

C = કવામજુ કવામર્ઝોન જાયાય પ્રેરાજ [$\frac{J}{Kg}$ - k]

$$C_{ના} = 1 \text{ cal} = 4200 \text{ J} - k$$

$$\text{g } ^\circ C \quad \quad \quad \text{Kg}$$

$$C_{અણુનીયન} = 0.21 \text{ cal} = 880 \text{ J} - k$$

$$\text{g } ^\circ C \quad \quad \quad \text{Kg}$$





EINSTEIN HAUS

ไอฟ์สไดน์เข้าส์เรคิดอผู้นำด้านวิชาการ



5.1) (โควตา มช) ถ้าต้องการทำให้น้ำแข็งมวล 1

กิโลกรัม อุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส กล้ายเป็นน้ำที่
อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ทั้งหมด จะหัว่่าต้องใช้พลัง
งานความร้อนเท่าไร

ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำแข็ง = 2.10 กิโลจูลต่อ

กิโลกรัมต่อเคลวิน

ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ = 4.18 กิโลจูลต่อ

กิโลกรัมต่อเคลวิน

ความร้อนแฝงจำเพาะของการหลอมเหลวของน้ำแข็ง =

333 กิโลจูลต่อ กิโลกรัม

1. 231 กิโลจูล

2. 640 กิโลจูล

3. 772 กิโลจูล

4. 793 กิโลจูล

5.2) (โควตา มย) น้ำมารส 1 กิโลกรัมที่ 20 องศา

เซลเซียส ถ้าทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นจากเดิม 2 องศา

เซลเซียสจะใช้พลังงานความร้อนเพิ่มขึ้นกี่จูล กำหนดให้

ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 4.2 kJ/kg.K และ

ความร้อนแฝงจำเพาะของสารกัดาอยเป็น 10 เท่ากับ

2256 kJ/kg

1. 4.2

2. 8.4

3. 92.4

4. 1155





EINSTEIN HAUS

ไอเนสไดน์เย้าส์เราคิอผู้นำด้านวิชาการ



6)

$$W = \Delta\theta$$

การเปลี่ยนรูปความร้อนเป็นพลังงานต่างๆ

$$6.1) mgh = \Delta\theta$$

พัฒน์ฟักกี้ = หาระมีร์ยัน

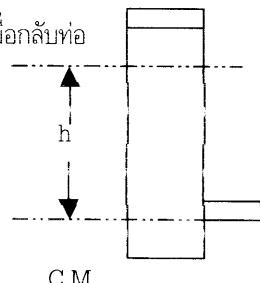
$$6.2) pt = \Delta\theta$$

กำลัง x เวลา = ความร้อน

6.3) (โควตา มอ) ในการทดลองการเปลี่ยนพลังงาน ก่อให้เกิดพลังงานร้อน ให้ยกชั้นสูงเหล็กกิ 50 กิโล และ ลักษณะนี้หาก 0.01 กิโลกรัม และ ใช้ระยะห่าง 0.6 เมตร ใน ตอนเริ่มต้นอยู่ในชั้นสูงเหล็กกิ เป็น 34 องศาเซลเซียส ถ้าถือว่าพลังงานกลทั้งหมดถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน ให้เมื่อยกขึ้นไป เมื่อยกตัวหัวหิน 500 ครั้ง คุณหมูมิ ของเหล็กกิมีค่ากีคงศากเซลเซียส

C.M.

เมื่อยกกลับหัว



C.M.

กำหนด ความจุความร้อนจำเพาะของเหล็กกิ เป็น 0.50

กิโลกรัมต่อกิโลกรัมต่อเคลวิน

- | | |
|-------|-------|
| 1. 36 | 2. 40 |
| 3. 46 | 4. 60 |





EINSTEIN HAUS

ไอน์สไตน์เอิร์สเรียคิอัฟฟ์นำด้านวิชาการ



6.4) (entrance) ใน弋า弋าที่ถูกการบลี่ย์หูบ์พัลังงาน
กลับเป็นพลังงานความร้อน โดยใช้ระบบอากาศมีความรุ่ง
ความร้อนยังเป็น 100 J/K มีความยาว 30 cm และลูกกลม
โลหะที่มีค่าความจุความร้อนจำเพาะเป็น 500 J/kg.K
มีมวล 100 กรัม ถ้าต้องการให้อุณหภูมิของห้องลูกกลม
และระบบอากาศให้บรรจุ สูงขึ้น 1 องศาเซลเซียส จะต้อง^{จะต้อง}
ผลิกกลับระบบอากาศนั้นลงให้ลูกกลมหล่นในระบบอากาศอย่าง
น้อยที่สุด

- 1. 100 ครั้ง
- 2. 500 ครั้ง
- 3. $1,000 \text{ ครั้ง}$
- 4. $1,500 \text{ ครั้ง}$

6.5) ยิงกระสุนปืนทองแดงมวล 0.5 กิโลกรัม ด้วย
ความเร็ว 110 เมตร/วินาที หัวส่องไฟแรงไม่มาก 5
กิโลกรัม ซึ่งวางบนพื้น ถ้าพลังงานที่สูญเสียในการชน
จำนวน 60% เป็นความร้อนให้กระสุนเป็น จงหา
อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของกระสุนเป็น (ความจุความร้อน
จำเพาะของทองแดง 400 J/kg.K)





EINSTEIN HAUS

ไอน์สไตน์เอ้าส์เราคิอผู้นำด้านวิชาการ



6.6) (Entrance) วัตถุซึ่งหนึ่งมีมวล 1 กิโลกรัม เมื่อให้ความร้อนกับวัตถุนี่ด้วยอัตราคงที่ 1 กิโลจูล/วินาที เมื่อเวลา 1.6 นาที พบร่วมกับความร้อนของวัตถุเปลี่ยนจากตอนเริ่มต้น 100° เคลเซียส ไปเป็น 200° เคลเซียส จนกว่าความร้อนจะหมดของวัตถุเมื่อเท่าไร กิโลจูล/กิโลกรัม - เคลวิน

- | | |
|---------|---------|
| 1. 0.01 | 2. 0.02 |
| 3. 1.5 | 4. 3 |

6.7) (Entrance) หม้อต้มน้ำไฟฟ้าอันหนึ่งใช้เพื่อสังงานความร้อนในอัตรา 420 วัตต์ เมื่อ水าบีน้ำเดือดมีน้ำ 100 กรัม ที่ 25°C ถ้าไนรับพลังงานความร้อนได้เพียง 25% จะต้องใช้เวลานานเท่าไรในการต้มน้ำจนเมื่อถูกหุงต้มที่ 100°C การทดสอบความร้อนจะหมดของน้ำ 4200 กิโล/กิโลกรัม - เคลวิน

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. 1 นาที 15 วินาที | 2. 1 นาที 40 วินาที |
| 3. 5 นาที | 4. 6 นาที 40 วินาที |



EINSTEIN HAUS

สถาบันวิชาการและศูนย์เรียนภาษาต่างประเทศ
สำหรับผู้สนใจเรียนภาษาต่างประเทศ ทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ



EINSTEIN HAUS

ไอน์สไตน์เอ็สเรคีอัลฟ์รูด์ต้านวิชาการ

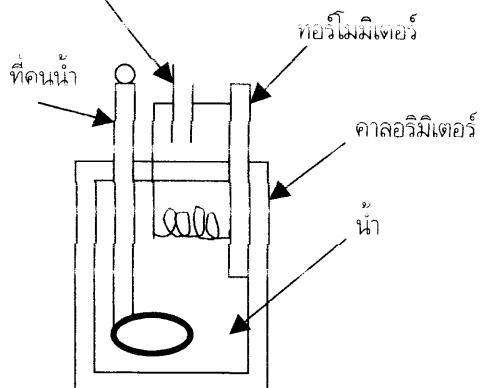


6.8) (Entrance) ผ้าไหผลผ่านครึ่งที่ทำความเย็นขนาด 5.000 วัตต์ ด้วยคัตตราเร็วคงที่ เครื่องทำความเย็นสามารถทำให้น้ำเย็นอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสเป็น 10 องศาเซลเซียส ถ้าประดิษฐ์ของการทำความเย็นเป็น 100 เมอร์เซ็นต์ อัตราเร็วของน้ำเป็นกึ่งตรตันที่ (ความหนาแน่นของน้ำ 1 กิโลกรัมต่อลิตร, ความจุความร้อนของน้ำ 4.18 กิโลจูลต่อ กิโลกรัมเคลวิน)

1. 4.2 ลิตร/นาที 2. 4.8 ลิตร/นาที
 3. 5.4 ลิตร/นาที 4. 5.9 ลิตร/นาที

6.9) (Entrance) จากการทดลองวัดค่าความจุความร้อนของระบบที่ประกอบด้วยคัลอวิมิเตอร์ บรรจุน้ำที่มีเกย์เมมเบรนและแห้งแก้วชนอยู่ มีมวลรวม 0.5 กิโลกรัม ให้ความร้อนแก่ระบบโดยการผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในชุดลดต้านทานเดี่ยวๆ 50 วัตต์ ระบบมีค่าความร้อนจำเพาะเท่ากับเท่าไร

ขาดความให้ความร้อน



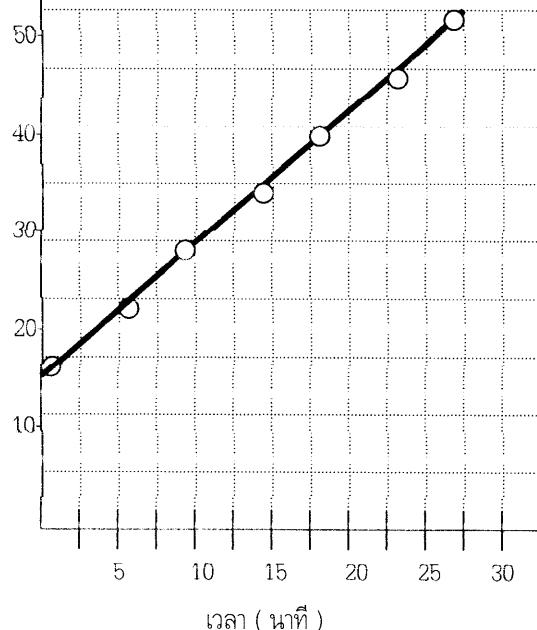
รูป ก.





EINSTEIN HAUS

ไอมส์สไตน์เฮ้าส์เรคิดองค์กรนำด้านวิชาการ



รูป ข.

6.10) (Entrance) ถ้าผ่านกระแสไฟฟ้าขนาด 15
แอมป์ ความต่างศักย์ 220 โวลต์ ไปยังกัต้มน้ำไฟฟ้า
แบบดัลชุนเมืองเบอร์ลินอยู่ 500 กรัม จะคำนวณเวลา
ที่ใช้ในการต้มน้ำที่อุณหภูมิตั้งต้น 23°C ให้เดือดที่
อุณหภูมิ 100°C ถ้า 70% ของพลังงานไฟฟ้าใช้รวม
ร้อนก้า嫩์โดยตรง

(กำหนดให้ความจุความร้อนคงจำเพาะของน้ำ

$$= 4.2 \text{ kJ/kg.K})$$

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 9 วินาที | 2. 17 วินาที |
| 3. 49 วินาที | 4. 70 วินาที |





EINSTEIN HAUS

ไอฟ์สไดน์เอ้าส์เราคิօสูน์นำด้านวิชาการ



6.11) (Entrance) เครื่องต้มน้ำไฟฟ้าใช้กับความต่าง
ศักย์ 220 โวลต์ เมื่อเราปิดไฟ้น้ำก่อนไฟหลังอัตราที่คงที่
เครื่องต้มน้ำจะต้มท่ออุณหภูมิ 15° เชลเซียล ให้ก่อนที่น้ำ
เป็น 65° เชลเชียล ถ้าความต่างศักย์ไฟฟ้าเกิดลดลง
เหลือ 200 โวลต์ อุณหภูมิของน้ำก่อนไฟหลังจากออกจากเครื่อง
ต้มน้ำในขณะนั้นจะเป็นกี่องศาเชลเชียล

- | | |
|---------|---------|
| 1. 25.3 | 2. 56.3 |
| 3. 60.3 | 4. 64.3 |

$$7) \Theta = ml$$

ความร้อนที่ทำให้เปลี่ยนสถานะ แต่เปลี่ยนอุณหภูมิ

$$\Theta = \frac{\text{ความร้อนแห่ง } [J]}{m} = \text{มวล } [kg]$$

$$L_{\text{การเปลี่ยนสถานะของน้ำ}} = \frac{80 \text{ cal}}{g} = 340 \left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \right]$$

$$L_{\text{การละลายน้ำ}} = \frac{540 \text{ cal}}{g} = 2200 \left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \right]$$





EINSTEIN HAUS

ไออฟส์ไดน์ເຫັສເຣາຄີອຜູ້ນໍາດ້ານວິຊາການ



8) ສມມຸລຄວາມຮ້ອນ

$$\theta_{\text{ຄດ}} = \theta_{\text{ເພື່ອ}}$$

8.1) (ໂຄວາຕາ ມອ) ກະບ່ອງໃບໜີ່ມີປົມາຕົກ 0.004

m^3 ບຽງຈຳອຸນຫຍມີ 80°C ໄດ້ກົງກະບ່ອງ ລ້າເຕີມນໍາທີ່
ມີອຸນຫຍມີ 15°C ລົງໄປຈະເຕີມແລະວ່າອຸນຫຍມີຂອງນໍາໃນ
ກະບ່ອງທີ່ 10°C ຈະທ່າວ່າພລັງງານຄວາມຮ້ອນທີ່ສະເລົມປາຍ
ໃນຮະບນນິປົມາຕົກ (ຄວາມຈຸຄວາມຮ້ອນຈຳເພາະຂອງນໍາ

4.18 J/kg.K , ຄວາມທ່ານແນ່ນຂອງນໍາ $1,000 \text{ kg/m}^3$)

- | | |
|----------|-----------|
| 1. 543.4 | 2. 585.2 |
| 3. 668.5 | 4. 1086.0 |

38) (Entrance) ໃຕ້ນໍາເຫັນ 50 ກຣັມ ອຸນຫຍມີ 0 ອົງໂຄ
ເໜີລ ລົງໃນນໍາ 200 ກຣັມ ທີ່ອຸນຫຍມີ 30 ອົງໂຄ
ເໜີລ ຈະໄດ້ອຸນຫຍມີສຸດທ້າຍເທົ່າໄດ້ (ຄວາມຮ້ອນແປງ
ຂອງກາຮ່ອມເຫລຸາຂອງນໍາເຫັນທ່າກັບ 80 ແຄລອວິ່ຕ່ອກຮັມ
ແລະຄວາມຈຸຄວາມຮ້ອນຈຳເພາະຂອງນໍາທ່າກັບ 1 ແຄລອວິ່ຕ່ອ
ກຣັມ.ເຄລວິນ)

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. 0 ອົງໂຄເໜີລ | 2. 4 ອົງໂຄເໜີລ |
| 3. 8 ອົງໂຄເໜີລ | 4. 10 ອົງໂຄເໜີລ |





EINSTEIN HAUS

ไอ้นส์ไดน์เย้าส์เร้าคือผู้นำด้านวิชาการ



8.3) (โควตา มอ) นำน้ำแข็งที่ 0°C 50 g มาผสมกับ
ไอลันที่ 100°C 10 g ผลลัพธ์สุดท้ายคืออะไร

(ความร้อนแผงจำเพาะของการหลอมเหลวของน้ำ
= 30 kca/kg)

(ความร้อนแผงจำเพาะของการกลایปืนน้ำ
= 540 kca/kg)

(ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ = 1 kca/kg)

1. น้ำ 55 g น้ำแข็ง 5 g ที่ 0°C

2. น้ำ 50 g ที่ 20°C

3. น้ำ 50 g ที่ 40°C

4. น้ำ 60 g ที่ 20°C

5. น้ำ 60 g ที่ 40°C

8.4) (โควตา มช) นำน้ำแข็งจำนวน 60 กรัม ที่ 0°C
ใส่เข้าไปในแม่กลิ้งวิมิเตอร์ (ที่อยู่ไม่มีค่า الحرาร้อน
จำเพาะ) ซึ่งบรรจุน้ำ 400 กรัม อุณหภูมิ 70°C คู่รัก ภาย^{คู่รัก}
หลังจากกระบวนการเกิดสมดุลทางความร้อนแล้วอุณหภูมิสุด
ท้ายจะเป็นเท่าใด

ความร้อนแผงจำเพาะของการหลอมเหลวของน้ำแข็ง

= $333 \text{ กิโลจูล/กิโลกรัม}$

1. 0°C เพราะนำแข็งละลายไม่หมด

2. ประมาณ 5°C

3. ใกล้เคียงกับ 50°C

4. ใกล้ๆ กับจุดเดือด (100°C)

