**ข้อสอบพร้อมเฉลย โควตา ม.ขอนแก่น ปี 55**

1. กราฟระหว่างความเร็วของวัตถุที่เคลื่อนที่ในแนวแกน x เป็นดังรูป จากกราฟจงหาค่าความเร่งที่เวลา t = 4   
 วินาที

1. 1.0 เมตรต่อ(วินาที)2

2. -1.0 เมตรต่อ(วินาที)2

3. 1.5 เมตรต่อ(วินาที)2

4. -1.5 เมตรต่อ(วินาที)2

2. เด็กชายคนหนึ่งขว้างลูกบอลขึ้นไปในแนวดิ่ง เมื่อลูกบอลขึ้นไปได้สูง 5 เมตร อัตราเร็วของลูกบอลเท่ากับ   
 10 เมตรต่อวินาที ในแนวทิศชี้ขึ้น อัตราเร็วเริ่มต้นและระยะสูงสุดที่ลูกบอลเคลื่อนที่ได้มีค่าเท่าใด กำหนดให้  
 ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง g = 10 m/s2

1. 10 เมตรต่อวินาที และ 10 เมตร 2. 10 เมตรต่อวินาที และ 10 เมตร

3. 10 เมตรต่อวินาที และ 10 เมตร 4. 10 เมตรต่อวินาที และ 10 เมตร

3. ชายคนหนึ่งขับรถด้วยความเร็วคงที่ 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อผ่านด่านตำรวจไปได้ 10 วินาที ตำรวจจึงออก  
 รถไล่กวาดและทันรถของชายดังกล่าวในเวลา 3 นาที ตำรวจจะต้องเร่งเครื่องยนต์ด้วยความเร่งคงที่เท่าใดใน  
 หน่วยเมตรต่อ(วินาที)2

1. 0.06 2. 0.15 3. 0.23 4. 0.33

4. มวล m วางอยู่บนพื้นเอียงที่ทำมุม 30 กับพื้นราบ ถูกโยงกับมวล 10 กิโลกรัม ด้วยเชือกมวลเบามากซึ่ง  
 พาดอยู่บนรอกไม่มีความฝืดดังรูป ถ้ามวล m กำลังเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 2.0 เมตรต่อ(วินาที)2และ  
 สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ระหว่างมวล m กับพื้นเอียง คือ 0.5 มวล m จะมีค่าประมาณกี่กิโลกรัม   
 กำหนดให้ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง g = 10 , sin 30 = 0.5, cos 30 = 0.866 =

1. 7 2. 8

3. 9 4. 10

5. นักบินอวกาศจะมีน้ำหนักเป็นกี่เท่าของน้ำหนักที่ชั่งบนโลก ถ้าอยู่บนดาวเคราะห์ที่มีรัศมีเป็น 9.5 เท่าของ  
 รัศมีโลกและมีมวลเป็น 95 เท่าของมวลโลก

1. 0.55 2. 0.85 3. 1.05 4. 1.35

6. ดาวเทียมดวงหนึ่งโคจรรอบโลกที่ระดับความสูง h เมตร เหนือผิวโลก จงหาอัตราเร็วเชิงเส้น (v) และคาบ (T)   
 ของการโคจรรอบดาวเทียม (กำหนดให้ รัศมีของโลกเป็น R เมตร มวลของโลกเป็น M กิโลกรัม, ค่านิจสากล  
 เป็น G N•/)

1. v = เมตรต่อวินาที และ T = 2 วินาที
2. v = เมตรต่อวินาที และ T = 2 วินาที
3. v = เมตรต่อวินาที และ T = 2 วินาที
4. v = เมตรต่อวินาที และ T = 2 วินาที

7. จากรูป ถ้ายิงมวล m1 ให้เคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ มีความเร็วต้น v1 = 30 เมตรต่อวินาที ทำมุม 30 กับแนวระดับ ขณะเดียวกัน มวล m2 ถูกยิงขึ้นไปในแนวดิ่งด้วยความเร็วต้น v2 ถ้ามวลทั้งสองเคลื่อนที่ในระนาบเดียวกันและชนกันกลางอากาศได้ ค่า v2 ต้องเป็นกี่เมตรต่อวินาที



1. 15 2. 20 3. 25 4. 30

8. ลูกตุ้ม A และ B มีมวลขนาด 0.1 กิโลกรัมและ 0.2 กิโลกรัม ตามลำดับ ห้อยอยู่ที่ปลายเชือกเบายาว 30   
 เซนติเมตรและ 60 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อแกว่งลูกตุ้มทั้งสองให้เคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิกอย่างง่าย   
 อัตราส่วนของคาบการแกว่งของลูกตุ้มทั้งสอง / จะมีค่าเท่าใด

1. 1/2 2. 1/ 3. 4. 2

9. รถเลี้ยวโค้งบนถนนราบด้วยรัศมี 150 เมตร มีอัตราเร็วคงที่ 15 เมตรต่อวินาที จงหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียด  
 ทานระหว่างล้อรถกับถนนที่น้อยที่สุดที่ทำให้รถไม่ไถลออกนอกเส้นทางกำหนดให้ ความเร่งเนื่องจากแรง  
 โน้มถ่วง g = 10

1. 0.06 2. 0.15 3. 0.24 4. 0.33

10. แขวนสปริงในแนวดิ่ง โดยยึดปลายบนไว้กับที่ แล้วใช้มวล 200 กรัม แขวนที่ปลายล่างของสปริง ถ้าดึงมวล  
 ลงมาจากแนวสมดุลเล็กน้อยแล้วปล่อยให้สปริงสั่นขึ้นลง ปรากฏว่ามวลมีการสั่น 10 รอบในเวลา 2 วินาที   
 ถ้าเปลี่ยนมวลไปเป็น 400 กรัม คาบการสั่นจะเป็นกี่วินาที

1. 0.12 2. 0.2 3. 0.32 4. 0.42

11. ยิงลูกปืนมวล 3 กรัม เข้าไปในเนื้อไม้ด้วยอัตราเร็ว 200 เมตรต่อวินาที หลังจากนั้นพบว่าลูกปืนเข้าไปในเนื้อ  
 ไม้เป็นระยะ 7.5 เซนติเมตร จงหาแรงเฉลี่ยของไม้ที่กระทำกับลูกปืน

1.   1000 N 2. 900 N 3. 800 N 4. 700 N

12. ชายคนหนึ่งได้กระทำการกระโดดค้ำถ่อสองครั้ง ในครั้งแรก อัตราเร็วของชายคนนี้ที่ระดับเดียวกับไม้กั้น  
 และที่กระทบพื้นมีค่าเท่ากับ 7 และ 9.5 เมตรต่อวินาที สำหรับการกระโดดครั้งที่สอง อัตราเร็วของชายคนนี้  
 ที่ตกกระทบพื้นที่มีค่าเท่ากับ 14.5 เมตรต่อวินาที จงหาว่าอัตราเร็วของชายคนนี้ที่อยู่ ณ ตำแหน่งเดียวกับไม้  
 กั้นสำหรับการกระโดดครั้งที่สองมีค่าเท่าใด กำหนดให้ = 90.25, = 210.25, = 289,   
 = 225, = 169

1.   13 เมตรต่อวินาที 2. 15 เมตรต่อวินาที

3.   17 เมตรต่อวินาที 4.   20 เมตรต่อวินาที

13. ชายคนหนึ่งออกแรงผลักรถซึ่งหยุดนิ่งและมีมวล 1200 กิโลกรัม ด้วยแรง 300 นิวตัน เป็นเวลา 2 วินาที จงหา  
 ว่าอัตราเร็วของรถที่เคลื่อนไปเนื่องจากการผลักของชายคนนี้มีค่าเท่าใด

1.   1 เมตรต่อวินาที 2.   1.5 เมตรต่อวินาที

3.   2 เมตรต่อวินาที 4.   0.5 เมตรต่อวินาที

14. ชายคนหนึ่งยืนบนเก้าอี้หมุนซึ่งหมุนได้อย่างเสรีและไม่มีแรงเสียดทาน ในขณะที่กางมือทั้งสองข้างออก  
 พบว่า โมเมนต์ความเฉื่อยมีค่าเท่ากับ 40 กิโลกรัม∙ จงหาอัตราเร็วเชิงมุมของชายคนนี้เมื่อทำ  
 การหุบแขน

1.   5/4 เรเดียนต่อวินาที 2.   1 เรเดียนต่อวินาที

3.   4/3 เรเดียนต่อวินาที 4.   5/3 เรเดียนต่อวินาที

15. ลวดเส้นหนึ่งยาว L และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง d หนีบปลายด้านบนของเส้นลวดไว้ แล้วนำมวล m ไปแขวนที่  
 ปลายล่าง ลวดจะยืดออกเท่าใด (กำหนดให้ค่ายังโมดูลัสของลวดเส้นนี้มีค่าเท่ากับ Y นิวตันต่อตารางเมตร)

1.   mgL/2Yd 2.   mgL/Yd

3.   mgL/ 4.   4mgL/

16. วัตถุมวล 1 กิโลกรัมวางอยู่บนพื้นเอียงโดยคล้องผ่านรอกซึ่งไม่มีความฝืด และปลายอีกข้างหนึ่งของเชือกผูก  
 วัตถุหนัก 12 นิวตัน ดังรูป เมื่อปล่อยไว้อย่างอิสระปรากฏว่า วัตถุที่วางบนพื้นเอียงเคลื่อนที่ขึ้นพื้นเอียงได้  
 พอดี จงหาสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานสถิตระหว่างพื้นกับวัตถุ

1. 

17. ในตอนเริ่มต้น ลูกบอล A (มวล 1.5 กิโลกรัม) อยู่ที่ตำแหน่งสูงกว่าลูกบอล B 0.45 เมตร และมีอัตราเร็ว  
 เริ่มต้นเท่ากับ 4 เมตรต่อวินาที จากนั้นลูกบอล A ชนกับลูกบอล B (มวล 3.5 กิโลกรัม) ซึ่งหยุดนิ่งดังรูป   
 สมมุติว่าการชนนี้เป็นการชนแบบยืดหยุ่นและมีคิดผลของแรงต้านอากาศ จงหาขนาดของความเร็วของลูก  
 บอลทั้งสองหลังการชน กำหนดให้ ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง g = 10

1.   บอล A : 2 เมตรต่อวินาที บอล B : 3 เมตรต่อวินาที

2.   บอล A : 3 เมตรต่อวินาที บอล B : 2 เมตรต่อวินาที

3.   บอล A : 3 เมตรต่อวินาที บอล B : 4 เมตรต่อวินาที

4.   บอล A : 4 เมตรต่อวินาที บอล B : 3 เมตรต่อวินาที

18. แท่งกระบอกรัศมี 0.5 เมตร น้ำหนัก 50 นิวตัน วางอยู่บนพื้นบันไดโดยที่ขั้นบันไดสูง 0.2 เมตร เพื่อที่จะดึง  
 แท่งทรงกระบอกนี้ขึ้นบันได เราจึงผูกเชือกแล้วออกแรงดึง (F) ในแนวราบ (โดยอยู่ระดับเดียวกับขอบ  
 ด้านบนของทรงกระบอก) ดังรูป สมมติว่าทรงกระบอกดังกล่าวมีเฉพาะการหมุนเท่านั้นเมื่อออกแรงดึงใน  
 แนวราบ จงหาแรงในแนวราบนี้ที่น้อยที่สุดที่จะทำให้ทรงกระบอกเคลื่อนที่ผ่านขั้นบันไดไปได้

1.   15 N

2.   20 N

3.   25 N

4.   30 N

19. ปล่อยวัตถุทรงกลมมวล M รัศมี R ที่ความสูง 2 เมตร กลิ้งจากพื้นเอียงซึ่งทำมุม 30 กับพื้น จงหาความเร่ง  
 เชิงเส้นของมวลทรงกลมนี้ กำหนดให้โมเมนต์ความเฉื่อยของทรงกลมนี้เท่ากับ กำหนดให้ ความเร่ง  
 เนื่องจากแรงโน้มถ่วง g = 10

1.   25/7 2. 20/7 3. 15/7 4. 10/7

20. เชือกเส้นหนึ่งพันรอบรอกรูปทรงกระบอกซึ่งมีมวล 1 กิโลกรัม และรัศมี 0.5 เมตร จากนั้นแขวนมวล m = 2   
 กิโลกรัม ไว้ที่ปลายเชือก ส่งผลให้มวล m เกิดการเคลื่อนที่ จงหาขนาดของความเร่งเชิงเส้นของมวล m   
 หลังจากการแขวน กำหนดให้โมเมนต์ความเฉื่อยของรอกเท่ากับ 0.125 กิโลกรัม∙ กำหนดให้   
 ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง g = 10

1.   2 เมตรต่อ

2.   4 เมตรต่อ

3.   6 เมตรต่อ

4.   8 เมตรต่อ

21. แขวนวัตถุ A และ B ด้วยเชือกเบา ปลายอีกข้างผูกติดกับเพดาน เมื่อนำวัตถุทั้งสองไปจุ่มลงในน้ำข้อความใด  
 กล่าวได้ถูกต้องกำหนดให้ วัตถุทั้งสองมีปริมาตรเท่ากัน และ ความหนาแน่น

1.   แรงพยุง (buoyant force) ที่กระทำต่อ A น้อยกว่า B และ

2.   แรงพยุง (buoyant force) ที่กระทำต่อ A เท่ากับ B และ

3.   แรงพยุง (buoyant force) ที่กระทำต่อ A มากกว่า B และ

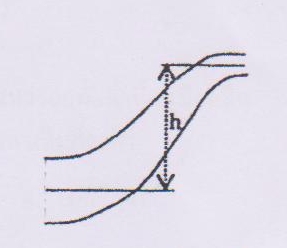
4.   แรงพยุง (buoyant force) ที่กระทำต่อ A มากกว่า B และ

22. ถังฝาเปิดรูปทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 cm สูง 60 cm บรรจุน้ำจนเต็ม จงคำนวณหาความดัน  
 สัมบูรณ์ที่ก้นภาชนะ กำหนดให้ g = 10 m/s2 , water = 103 kg/m3 *,* a =105 N/m2

1. 6 × 103 N/m2 2. 0.94 × 105  N/m2

3. 1.03 × 105 4. 1.06 × 105 N/m2

23.น้ำในท่อไหลด้วยอัตรา 6 m3/min พื้นที่หน้าตัดของท่อล่างและท่อบนมีขนาด 0.05 และ 0.0125 m2

 ตามลำดับ ท่อบนสูงกว่าท่อล่างเป็นระยะ h = 200 cm ถ้าท่อล่างมีความดัน 105 N/m2 จงหาความดันที่ท่อบน

กำหนให้ water = 103 kg/m3*,* g = 10 m/s2

1. 5× 104 N/m2 2. 11 × 104 N/m2

3. 15 × 104 N/m2 4. 195 × 104 N/m2

24.จากกฎข้อที่ศูนย์ของเทอร์โมไดนามิกส์กล่าวว่า “ ถ้าวัตถุ A และ B อยู่ในสมดุลความร้อนต่อวัตถุ C แล้ว   
 วัตถุ A จะอยู่ในสมดุลความร้อนต่อวัตถุ B ด้วย” คำว่า สมดุลทางความร้อน หมายถึงอะไร

1. ปริมาณความร้อนเท่ากัน 2. มีความจุความร้อนเท่ากัน

3. มีความจุความร้อนจำเพราะเท่ากัน 4. มีระดับความร้อนเท่ากัน

25.แท่งเหล็ก 5 kg และ 15 kg ทำให้มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเท่ากัน ข้อความใดถูกต้อง

1. เหล็กทั้งสองมีความจุความร้อนเท่ากัน 2. ต้องให้ความร้อนแก่เหล็กทั้งสองเท่ากัน

3. ต้องให้ความร้อนแก่เหล็ก 5 kg มากกว่า 4. ต้องให้ความร้อนแก่เหล็ก 15 kg มากกว่า

26.น้ำอุ่น 80 ๐C มวล 200 กรัม บรรจุในถ้วยอลูมิเนียมมวล 300 กรัม เมื่อนำก้อนน้ำแข็ง -5 ๐C มวล 100 กรัม

หย่อนลงไปในน้ำอุ่น จงคำนวณหาอุณหภูมิสุดท้าย กำหนดให้ cน้ำแข็ง = 2000 J·kg-1 · K-1  cน้ำ = 4000 J·kg-1 ·K-1    
 cAl=900 J·kg-1 · K-1  Lf น้ำ = 3.3×105 J·kg-1  Lv น้ำ = 2.3× 106  J·kg-1

1. 30.90 2. 35.10 3. 50.66 4. 57.55

27.การเปลี่ยนแปลงทางเทอร์โมไดนามิกส์ของก๊าซในกระบอกสูบ ระบบมีพลังงานภายในสดลง 100 J และมี   
 การคายความร้อน 300 J จงคำนวณหางานที่เกิดขึ้น

1. ระบบทำงาน 200 J 2. ระบบถูกทำงาน 200 J

3. ระบบทำงาน 400 J 4. ระบบถูกทำงาน 400 J

28. คลื่นน้ำลึกมีอัตราเร็ว 20 cm/s ความยาวคลื่น 1.5 cm หน้าคลื่นขนานกับแนวรอยต่อน้ำตื้น เมื่อคลื่น  
 เคลื่อนที่เข้าบริเวณน้ำตื้นจะมีอัตราเร็ว 5 cm/s คลื่นนี้จะมีทิศทางเปลี่ยนไปจากแนวเดิมกี่องศา

1. sin-1  (0) 2. sin-1  (0.25) 3. sin-1  (1.5) 4. sin-1  (4)

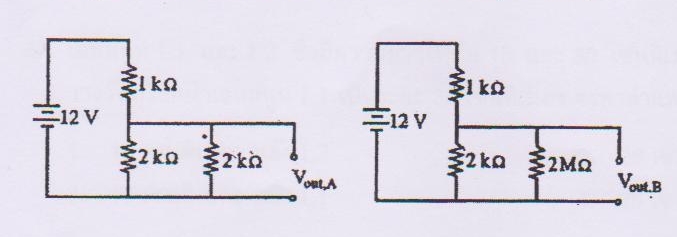
29. แหล่งกำเนิดคลื่นอาพันธุ์ S1 และ S2 ทำให้เกิดการแทรกสอดของคลื่น โดยที่จุด A อยู่บนท้องคลื่นลำดับที่ 3   
 ของ S1 และอยู่บนท้องคลื่นลำดับที่ 5 ของ S2  ถ้าจุด A อยู่ห่างจาก S1 และ S2 เท่ากับ 6.0 และ 9.0 cm   
 ตามลำดับ และคลื่นมีอัตราเร็ว 0.21 m/s จงคำนวณหาความถี่ของคลื่น

1. 0.14 HZ 2. 1.5 HZ 3. 14 HZ **4. 31.5** HZ

30.ในการทดลองการเกิดคลื่นนิ่งในสันเชือกยาว 2 m นับจำนวนบัพได้ 3 บัพ และคลื่นมีอัตราเร็ว 380 m/s   
 จงคำนวณหาความถี่ฮาร์มอนิกที่ 5

1. 95 HZ 2. 190 HZ 3. 285 HZ 4. 475 HZ

31.จากรูป จงหาผลต่างระหว่างความต่างศักย์ Vout,B – Vout,A



1. 6 โวลต์ 2. 8 โวลต์

3. 4 โวลต์ 4. 2 โวลด์

32.จากข้อ 31. จงหากำลังที่สูญเสียไปกับตัวต้านทาน 2 M **Ω**

1. 16 × 10-6 2. 32 × 10-6  3. 16 × 10-5 4. 32 ×10-5

33.ลวดทองแดงขนาดสม่ำเสมอสองเส้น เส้นแรกมีความยาว 10 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 มิลลิเมตร และ  
 เส้นที่สองยาว 20 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.1 มิลลิเมตร จงหาว่าความต้านทานของลวดเส้นที่สองเป็นกี่  
 เท่าของเส้นที่หนึ่ง

1. 0.64 เท่า 2. 0.36 เท่า 3. 8 เท่า 4. 16 เท่า

34. มานีเห็นพลุแตกกลางอากาศเหนือศีรษะขึ้นไป 40 เมตร ขณะเดียวกันกับชูใจ ซึ่งอยู่ห่างจากมานีตาม  
 แนวราบเป็นระยะทาง 30 เมตร ก็เห็นพลุแตกเช่นกัน ความเข้มเสียงที่ชูใจได้ยินเป็นกี่เท่าของมานี

1. 0.64 เท่า 2.0.36 เท่า 3. 2.44 เท่า 4.7.72 เท่า

35. แหล่งกำเนิดเสียงส่งคลื่นเสียงที่มีความถี่ 700 เฮิรตซ์ ไปกระทบตัวสะท้อนตัวหนึ่ง เมื่อใช้เครื่องรับฟังเสียง  
 เคลื่อนไปตามแนวแหล่งกำเนิดเสียงกับตัวสะท้อนได้ยินเสียงดัง ค่อย สลับกัน ถ้าต้องการให้ตำแหน่งเสียง  
 ดังสองตำแหน่งที่อยู่ถัดกันห่างกันมากกว่าเดิม 5 เซนติเมตร แหล่งกำเนิดเสียงต้องส่งความถี่เท่าใด ถ้า  
 ความเร็วเสียงในอากาศเป็น 350 เมตรต่อวินาที

1. 583.3 เฮิรตซ์ 2. 636.3 เฮิรตซ์ 3. 783.3 เฮิรตซ์ 4. 836.3 เฮิรตซ์

36.อ่างเลี้ยงปลาใบหนึ่งมีความลึก เซนติเมตร ที่ก้นอ่างมีหลอดไฟเล็กๆเปิดสว่างอยู่ จงหาพื้นที่ของแถบสว่าง  
 มากที่สุดแสงจากหลอดไฟสามารถผ่านผิวหน้าของน้ำได้โดยไม่สะท้อนกลับหมด เมื่อดัชนีหักเหของน้ำ  
 เท่ากับ 4/3

1. 0.18 ตารางเมตร 2. 0.36 ตารางเมตร 3. 1.8 ตารางเมตร 4. 3.6 ตารางเมตร

37. เลนส์นูน L1 และ L2 ซึ่งมีความยาวโฟกัส 15 และ 30 เซนติเมตร ตามลำดับ อยู่ห่างกัน 40 เซนติเมตร   
 วางวัตถุไว้หน้าเลนส์นูน L1 เป็นระยะ 30 เซนติเมตร จงหาตำแหน่งของภาพสุดท้าย

1. 15 เซนติเมตร หลัง L2 2. 25 เซนติเมตร หน้า L2

3. 15 เซนติเมตร หลัง L1 4. 25 เซนติเมตร หลัง L1

38. แหล่งกำเนิดคลื่นอาพันธ์สองแหล่งห่างกัน 6 เซนติเมตร ทำให้เกิดคลื่นผิวน้ำที่มีความถี่เท่ากันและความ  
 ยาวคลื่น 2 เซนติเมตร จงหาว่าเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างแหล่งกำเนิดทั้งสอง คลื่นรวมที่เกิดจากการแทรก  
 สอดมีปฏิบัพกี่ตำแหน่ง

1. 3 2. 4 3. 6 4. 7

39. เชือกยาว 1.8 เมตร ผูกติดกับเครื่องเคาะสัญญาณที่มีความถี่คงที่ ปลายเชือกอีกข้างคล้องผ่านรอกที่ห้อยติด   
 กับน็อต โดยระยะจากรอกถึงเครื่องเคาะสัญญาณเป็นระยะ 1.5 เมตร เมื่อใช้นอต 9 ตัว ทำให้เกิดคลื่นนิ่ง  
 ในเส้นเชือกได้ แต่ถ้าลดนอตลงคลื่นนิ่งหายไป และจะเกิดอีกครั้งเมื่อเหลือนอต 4 ตัว จงหา จำนวนลูปที่  
 เกิดขึ้นเมื่อใช้นอต 9 ตัว

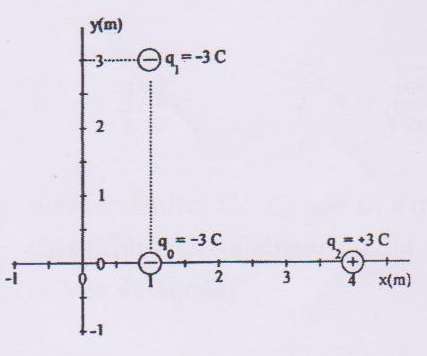
1. 1 ลูป 2. 2 ลูป 3. 3 ลูป 4. 4 ลูป

40. หยดน้ำจากหลอดหยดลงบนพื้นน้ำในถาดด้วยอัตราคงที่ ทำให้เกิดคลื่นที่มีความยาวคลื่น 1.5 เซนติเมตร   
 และความเร็วคลื่นมีขนาดเป็น 50 เซนติเมตรต่อวินาที แต่ถ้าทำการเคลื่อนหลอดหยดด้วยอัตราเร็วคงที่  
 ปรากฏว่าผู้สังเกตวัดความยาวคลื่นปรากฏได้เพียง 1.2 เซนติเมตร จงหาว่าหลอดหยดเคลื่อนที่ด้วยอัตรา  
 เท่าใด

1. 10 เซนติเมตรต่อวินาที 2. 15 เซนติเมตรต่อวินาที

3. 20 เซนติเมตรต่อวินาที 4. 25 เซนติเมตรต่อวินาที

41.จากรูป แรงที่ทำระหว่างประจุ q0 , q1 และ q2 ข้อใดถูกต้อง



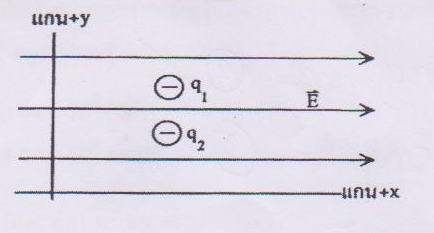
1. q0  ถูก q1  ดูดขึ้นด้วยแรงขนาด 9×109  N

2. q0  ถูก q2  ผลักไปทางซ้ายด้วยด้วยแรงขนาด 3×109  N

3. q0  ถูก q1  และ q2  กระทำไปทางขวาล่างด้วยแรงขนาด 9 ×109  N

4. q1  ถูก q2  ผลักไปทางซ้ายบนด้วยแรงขนาด 9×109  N

42. อนุภาคที่มีมวล m เท่ากัน มีประจุ q1  และ q2  เท่ากันถูกจับให้อยู่นิ่งกับที่ในตำแหน่งดังรูป เมื่อปล่อย  
 สนามไฟฟ้าสม่ำเสมอลงไปแล้วปล่อยให้เคลื่อนที่ ไม่คิดแรงโน้มถ่วง อนุภาคทั้งสองจะเคลื่อนที่อย่างไร

1. q1  เคลื่อนที่ขึ้นตรงตามแกน y

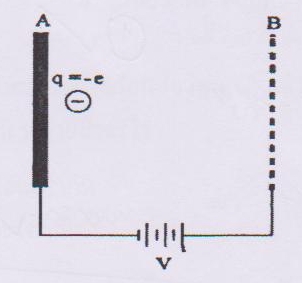
2. q2  เคลื่อนที่ไปทางซ้ายตามแกน x

3. q1  และ q2  เคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่

4. q1  และ q2  เคลื่อนที่ไปทางซ้ายพร้อมทั้ง

ขยับห่างออกจากกันขึ้นและลงตามแกน y

ตามลำดับ



43. อิเล็กตรอนมีมวล m กิโลกรัม มีประจุ –*e* คูลอมบ์

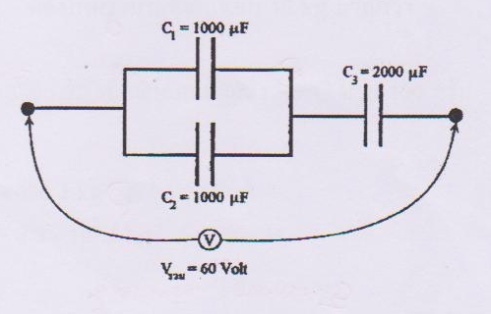
ถูกปล่อยด้วยความเร็วเริ่มต้นศูนย์ จากบริเวณใกล้แผ่น

โลหะ A และตะแกรงโลหะ B ดังรูป แรงโน้มถ่วงมีค่า

น้อยมาก จนไม่ต้องนำมาคิด เมื่อหลุดออกจากตะแกรง B

อิเล็กตรอนจะมีอัตราเร็วเท่ากับกี่เมตรต่อวินาที

1. v = 2. v= 3.v= 4. V=



44. เมื่อต่อการตัวเก็บประจุ *C1 C2* และ *C3*  ดังรูป   
 และอัดประจุจนได้ความต่างศักย์ที่ตกคร่อมเป็น

Vรวม= 60 Volt ข้อใดถูกต้อง

1. ค่าความจุประจุรวมมีค่าเป็น C รวม = 4000 µF

2. ถ้าวัดความต่างศักย์คร่อม C1 จะได้ v1 = 15 Volt

3. ประจุรวมในตัวเก็บประจุ qรวม = 6× 10-3 C

4. พลังงานศักย์รวมในตัวเก็บประจุเท่ากับ Uรวม= 1.8 J



45. ในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กขนาดคงที่ B มีทิศทาพุ่งเข้าหากระดาษ เมื่อปล่อยอนุภาค a,b,c และ d ซึ่งมี  
 ประจุขนาด e เท่ากัน ให้เคลื่อนที่ในระนาบของกระดาษด้วยอัตราเร็ว v ที่เท่ากันในทิศทางต่างๆกันดังรูป   
 ขนาดและทิศทางของแรงที่สนามแม่เหล็กทำกับอนุภาค ข้อใดถูกต้อง

1. แรงที่ทำกับ a มีทิศทางพุ่งเข้าหาจุด o มีขนาดเท่ากับ evB

2. แรงที่ทำกับ b มีทิศทางพุ่งออกจากจุด o มีขนาดเท่ากับ evB

3. แรงที่ทำกับ c มีทิศทางพุ่งเข้าหาจุด o มีขนาดเท่ากับ evB

4. แรงที่ทำกับ d มีขนาดเท่ากับ o

46. ในปริมาตรที่ล้อมรอบด้วยกล่องสี่เหลี่ยมลูกบาศก์กว้างด้านละ 1 m ในรูปที่สนามแม่เหล็กสม่ำเสมอขนาด   
 2 T ชี้ไปตามแนวแกน z เส้นลวด oa, ob, oc และ od นำกระแสไฟฟ้า 10 A ไหลออกจากมุมเดียวกันดังรูป   
 เมื่อให้กระแสในเส้นลวดครั้งละเส้นแรงที่สนามแม่เหล็กทำกับเส้นลวดข้อใดถูกต้อง

1. แรงที่ทำกับเส้นลวด oa มีทิศทางไปทางซ้ายมือ (-y) มีขนาด 10 N

2. แรงที่ทำกับเส้นลวด ob มีทิศทางไปทางชี้ลง (-z) มีขนาด 20√2 N

3. แรงที่ทำกับเส้นลวด oc มีทิศทางไปพุ่งขนานกับแกน x มีขนาด20√2 N

4. แรงที่ทำกับเส้นลวด od มีค่าเป็นศูนย์

47. การพันขดลวดบนกรอบที่เสียบอยู่บนแกนหมุนและวางอยูในสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอ ข้อใดที่สามารถทำ  
 ให้เกิดแรงคู่ควบและทำให้ขดลวดเริ่มหมุนได้เมื่อผ่านกรแสในขดลวด (ตอบ ข้อ 3)



48. ในวงจรอนุกรมไฟฟ้ากระแสสลับอันหนึ่ง ใช้ตัวต้านทานขนาด 50 Ω วัดความต่างศักย์สูงสุดคร่อมตัว  
 ต้านทานได้ 50 mV ในขณะที่ความต่างศักยสูงสุดคร่อมตัวเก็บประจุเป็น 240 mV จงหาค่ากระแสไฟฟ้าที่วัด  
 ได้โดยใช้แอมมิเตอร์และค่าความต้านทานจินตนาการขแงตัวดก็บประจุ กำหนดให้ √2 = 1.414 ,   
 1/√2 = 0.707 (ตอบ ข้อ 4)



49. เมื่อขดลวดเหนี่ยวนำ (ก) และ (ข) เป็นขดลวดเดียวหมุนอยู่ในสนามแม่เหล็กคงที่เดียวกัน แต่เป็นรูปที่เวลา  
 ต่างกัน เมื่อขดลวดอยู่ในระนาบกระดาษ ฟลักซ์สนามแม่เหล็กที่ผ่านขดลวดและกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำข้อ  
 ใดถูกต้อง



1. ฟลักซ์ของสนามแม่เหล็กในรูป (ก) มีค่ามากที่สุด กระแสเหนี่ยวนำไหลทวนเข็มนาฬิกา

2. ฟลักซ์ของสนามแม่เหล็กในรูป (ก) มีค่าเป็นศุนย์ กระแสเหนี่ยวนำมีค่าเป็นศุนย์

3. ฟลักซ์ของสนามแม่เหล็กในรูป (ข) มีค่ามากที่สุด กระแสเหนี่ยวนำไหลทวนเข็มนาฬิกา

4. ฟลักซ์ของสนามแม่เหล็กในรูป (ข) มีค่าเป็นศูนย์ กระแสเหนี่ยวนำมีค่าเป็นศูนย์

50. เมื่อต่อแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง (รูป ก.) และแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ (รูป ข.) เข้ากับหลอดไฟ



1. หลังสับสวิตซ์ S ในรูป ก. ทิ้งไว้ หลอดไฟจะสว่างตลอดเวลา

2. ในรูป ก. หลอดไฟจะสว่างเฉพาะขณะสับสวิตซ์ S เพื่อปิด/เปิดเท่านั้น

3. หลังสับสวิตซ์ S ในรูป ข. ทิ้งไว้หลอดไฟจะไม่สว่างเลย

4. ในรูป ข. หลอดไฟจะสว่างเฉพาะขณะสับสวิตซ์ S เพื่อปิด/เปิด เท่านั้น