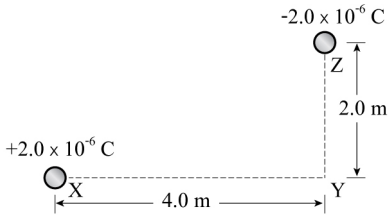
เจาะลึก TCAS EP.6

« PAT3 : ไฟฟ้า »

1. ที่ตำแหน่ง X มีประจุ $+2.0 \times 10^{-6}$ C และที่ตำแหน่ง Z มีประจุ -2.0×10^{-6} C เมื่อระยะ XY เท่ากับ 4.0 m และ YZ เท่ากับ 2.0 m จงหาขนาดสนามไฟฟ้าที่จุด Y

1. 25.000 N/C
2. 3.670×10^{3} N/C
3. 4.640×10^{3} N/C
4. 5.625×10^{3} N/C
5. 10.060×10^{3} N/C

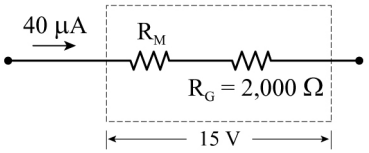


2. ระหว่างแผ่นของตัวเก็บประจุขนาด 40 μF มีความต่างศักย์ 250 V จงหาพลังงานสะสมในตัวเก็บประจุ

1. 1.25 J
2. 2.50 J
3. 5.00 J
4. 125 J
5. 250 J

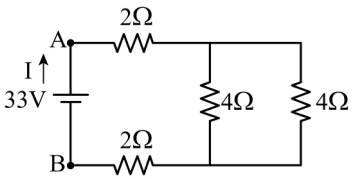
3. จากรูปโวลต์มิเตอร์อ่านค่าได้ 15 V โดยมีกระแสขนาด 40 μA ไหลผ่านตัวต้านทาน R_G และ R_M หาก R_G = 2000 Ω จงหาความต้านทาน R_M

1. 0.188 x 10^6 Ω
2. 0.373 x 10^6 Ω
3. 0.188 x 10^9 Ω
4. 0.373 x 10^9 Ω
5. 0.188 x 10^{12} Ω



4. จงหาขนาดกระแสไฟฟ้า I ที่ไหลผ่านจุด A ดังรูป

1. 1.8 A
2. 2.8 A
3. 4.1 A
4. 5.5 A
5. 8.3 A



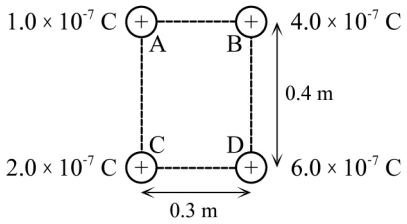
- 5. ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ตกคร่อมระหว่างขดลวดเหนี่ยวนำในมอเตอร์ไฟฟ้าวัดค่าได้ 10 V และอ่านค่ากระแสที่วัดได้ 2 A กำหนดให้ ความเร็วเชิงมุม ω = 100 rad/s จงหาค่าเหนี่ยวนำขดลวดกี่ mH

6. จากการวัดการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ พบว่ากระแสสูงสุดมีค่า 18.5 A และแรงดันไฟฟ้าสูงสุดมีค่า 555 V กำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศมีค่าเท่าใด

1. 2,566.88 W
2. 3,630.66 W
3. 5,133.75 W
4. 7,261.32 W
5. 10,267.5 W

7. ที่ตำแหน่ง A B C และ D มีประจุ $+1.0 \times 10^{-7}$ C , $+4.0 \times 10^{-7}$ C , $+2.0 \times 10^{-7}$ C และ $+6.0 \times 10^{-7}$ C ดังรูป โดยมีระยะ AB และ CD เท่ากับ 0.3 m และระยะ AC และ BD เท่ากับ 0.4 m แรงจากประจุไฟฟ้าในข้อใดที่กระทำต่อจุดประจุไฟฟ้า A ด้วยขนาดแรงสูงสุด และมีขนาดเท่าใด (กำหนดให้ ค่าคงที่ตามกฎของคูลอมบ์ $k = 9 \times 10^{9}$ $N.m^2.C^{-2}$)

1. แรงจากประจุ B ขนาด 1.1×10^{-3} N
2. แรงจากประจุ B ขนาด 4.0×10^{-3} N
3. แรงจากประจุ C ขนาด 1.1×10^{-3} N
4. แรงจากประจุ D ขนาด 4.0×10^{-3} N
5. แรงจากประจุ D ขนาด 2.2×10^{-3} N

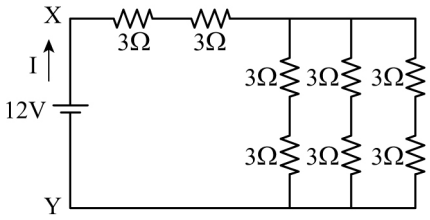


8. นำตัวเก็บประจุ 2 ตัว ขนาด 4 μF และ 8 μF ต่อกับความต่างศักย์ 90 V จงหาพลังงานสะสมทั้งหมดเมื่อมีการต่อตัวเก็บประจุ

ก) แบบอนุกรม และ ข) แบบขนาน

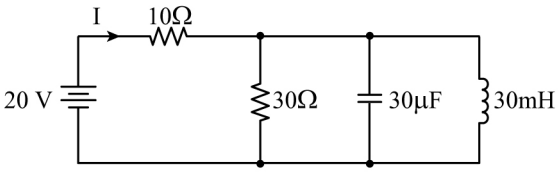
1. ก) 4.86×10^{-3} J และ ข) 1.08×10^{-3} J
2. ก) 1.52×10^{-3} J และ ข) 4.86×10^{-2} J
3. ก) 4.86×10^{-2} J และ ข) 1.52×10^{-3} J
4. ก) 1.08×10^{-2} J และ ข) 4.86×10^{-2} J
5. ก) 4.86×10^{-2} J และ ข) 1.08×10^{-2} J

9. จากรูป ขนาดกระแสไฟฟ้า I ที่ไหลผ่านจุด X มีค่ากี่ A



10. จากวงจรไฟฟ้าดังแสดงในรูปต่อไปนี้ จงคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้า I

1. 0.25 A
2. 0.5 A
3. 0.75 A
4. 1 A
5. 2 A



11. ถ้านำหลอดไฟอินแคนเดสเซนต์ (หลอดไส้) ขนาด 50 W 220 V และ 100 W 220 V มาต่อกันแบบอนุกรมแล้วต่อกับแหล่งจ่ายไฟ 220 V ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1. หลอด 100 W จะสว่างกว่าหลอด 50 W
2. หลอด 50 W จะสว่างกว่าหลอด 100 W
3. ทั้งสองหลอดจะสว่างเท่ากัน
4. หลอด 50 W จะสว่าง แต่หลอด 100 W จะดับสนิท
5. หลอดไฟทั้งสองหลอดจะดับสนิท

12. ขดลวดเหนี่ยวนำขนาด 20 mH ต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดสัญญาณรูปไซน์ที่สามารถเปลี่ยนความถี่ได้ หากเครื่องกำเนิดสัญญาณนี้ให้แรงเคลื่อนไฟฟ้า V_{rms} 2 V และวัดกระแส I_{rms} ผ่านขดลวดเหนี่ยวนำได้ 0.5 A จงหาความถี่ของเครื่องกำเนิดสัญญาณนี้

1. 0.5 Hz
2. 22.5 Hz
3. 31.8 Hz
4. 63.7 Hz
5. 200.0 Hz