

Nama: Andri Firman Saputra

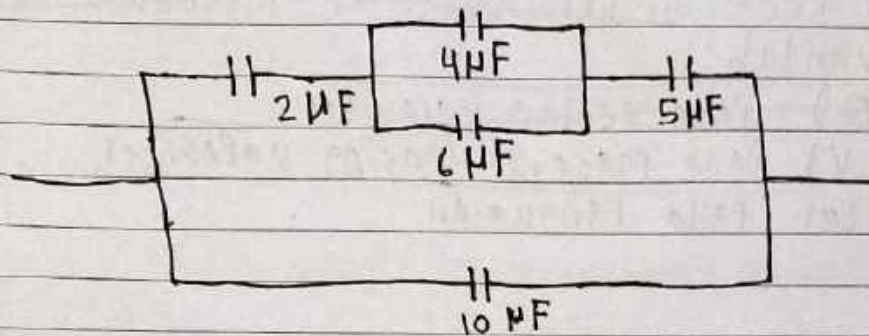
Fisika Dasar II

NIM : 201011402125

Pertemuan 7

No
Date

1. Jika lima buah kapasitor dirangkai seperti gambar di bawah ini!



Tentukan kapasitansi total dari rangkaian di atas!

gambar diatas adalah 2 rangkaian seri dan 1 paralel

$$C_{\text{paralel}} = 4 \mu\text{F} + 6 \mu\text{F} \\ = 10 \mu\text{F}$$

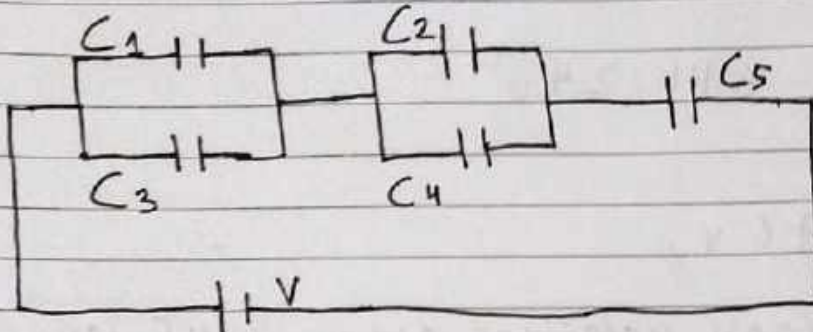
$$\frac{1}{C_s} = \frac{1}{2 \mu\text{F}} + \frac{1}{10 \mu\text{F}} + \frac{1}{5 \mu\text{F}} = \frac{5+1+2}{10 \mu\text{F}} = \frac{8}{10 \mu\text{F}}$$

$$C_s = \frac{10 \mu\text{F}}{8} = 1,25 \mu\text{F}$$

$$\frac{1}{C_t} = \frac{1}{1,25 \mu\text{F}} + \frac{1}{10 \mu\text{F}} = \frac{8+1}{10 \mu\text{F}} = \frac{9}{10 \mu\text{F}}$$

$$C_t = \frac{10 \mu\text{F}}{9} = 1,112 \mu\text{F} //$$

2. Diketahui rangkaian seperti di bawah ini :



Jika $C_1 = C_3 = 2 \mu F$

$C_2 = C_4 = 4 \mu F$

$C_5 = 8 \mu F$

dan tegangan sumber yg mengalir dalam rangkaian sebesar 24 V.

- Tentukan :
- Besar muatan (Q) yg mengalir pada C_5
 - Tegangan (V) pada C_2
 - Energi total rangkaian

a. $C_{paralel1} = C_1 + C_3$
 $= 2 \mu F + 2 \mu F$
 $= 4 \mu F$

$C_{paralel2} = C_2 + C_4$
 $= 4 \mu F + 4 \mu F$
 $= 8 \mu F$

$\frac{1}{C_{total}} = \frac{1}{4 \mu F} + \frac{1}{8 \mu F} + \frac{1}{8 \mu F} = \frac{2+1+1}{8} = \frac{4}{8 \mu F}$

$C_{total} = \frac{8 \mu F}{4} = 2 \mu F$

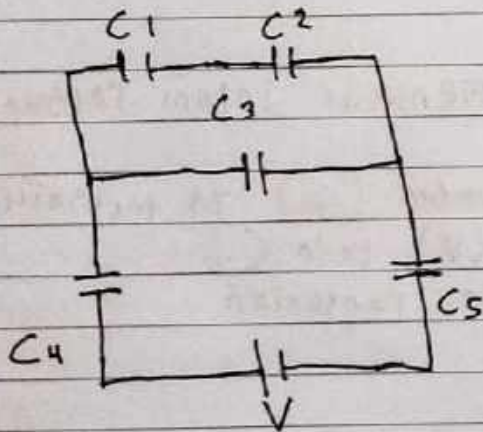
b. $V = \frac{C_{total}}{C} = \frac{2 \mu F}{4 \mu F} = 0,5 V$

$$C. E_{total} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot V^2$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 2 \mu F \cdot 24 V^2$$

$$= 576 V //$$

3. Jika kapasitansi kapasitor adalah $2 \mu F$ dan tegangan sumber sebesar $12 V$, tentukan besar muatan pada C_5 !



$$\frac{1}{C_{total}} = \frac{1}{2 \mu F} + \frac{1}{6 \mu F} + \frac{1}{2 \mu F} = \frac{3+1+3}{6} = \frac{7}{6 \mu F}$$

$$C_{total} = \frac{6 \mu F}{7} = 0,857 \mu F$$

$$Q_{C5} = Q_{total} \cdot V$$
$$= \frac{6}{7} \cdot 12$$

$$= 10,2857 \mu F //$$