

Nama: Ditya Athallah  
Prodi: S1 Matematika  
NIM: 054827529

Besaran dan satuan.

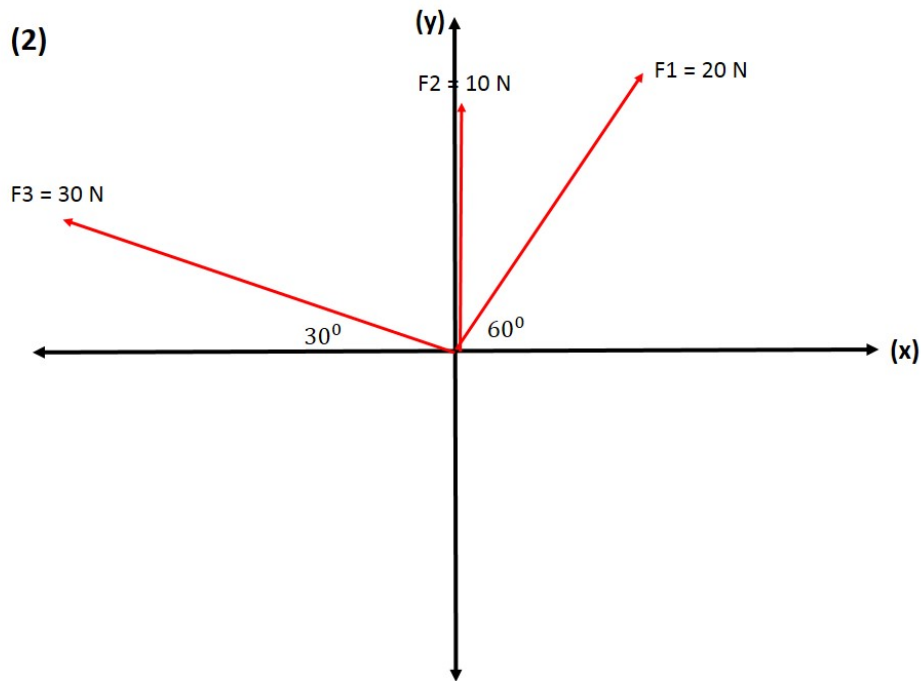
1. "Pak Andi akan membangun satu unit rumah seluas  $600m^2$ , dengan panjang  $\times$  lebar ( $20m \times 30m$ ). Pada proses pembangunan, pekerja mengangkut satu karung semen dengan massa 60 kg sebanyak 100 karung semen. Setelah pembangunan selesai, pak Andi memasukkan daya listrik untuk rumah tersebut dengan daya listrik 1300 watt". Dari kasus ini, coba anda jelaskan besaran dan satuan apa saja yang terdapat dalam kasus tersebut!

Jawaban:

Ada beberapa besaran dan satuan dalam kasus tersebut, berikut tabelnya:

| Besaran | Nilai | Simbol | Satuan        |
|---------|-------|--------|---------------|
| Luas    | 600   | $m^2$  | Meter Persegi |
| Panjang | 20    | $m$    | Meter         |
| Lebar   | 30    | $m$    | Meter         |
| Massa   | 60    | $kg$   | Kilogram      |
| Daya    | 1300  | $W$    | Watt          |

2. Gambar di bawah ini menunjukkan 3 buah vektor terhadap sumbu x dan y. Tentukan besar resultan vektor terhadap sumbu x (**F<sub>x</sub>**) dan sumbu y (**F<sub>y</sub>**). Beserta besar vektor resultan (**F**) dan arah vektor resultan (**θ**).



Jawaban:

Uraian vektor  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  menjadi komponen  $x$  dan  $y$

- Vektor  $F_1$ 
  - $F_{1x} = F_1 \times \cos 60^\circ = 20\text{ N} \times \frac{1}{2} = 10\text{ N}$
  - $F_{1y} = F_1 \times \sin 60^\circ = 20\text{ N} \times \sqrt{\frac{3}{2}} \approx 17,32\text{ N}$
- Vektor  $F_2$ 
  - $F_{2x} = F_2 \times \cos 90^\circ = 0\text{ N}$  (hanya  $y$ )
  - $F_{2y} = F_2 \times \sin 90^\circ = 10\text{ N}$
- Vektor  $F_3$ 
  - $F_{3x} = F_3 \times \cos 30^\circ = 30\text{ N} \times \sqrt{\frac{3}{2}} \approx 25,98$
  - $F_{3y} = F_3 \times \sin 30^\circ = 30\text{ N} \times \frac{1}{2} = 15\text{ N}$
- Resultan vektor terhadap  $x$ 

$$F_{rx} = F_{1x} + F_{2x} + F_{3x}$$

$$F_{rx} = 10\text{ N} + 0\text{ N} + 25,98\text{ N}$$

$$F_{rx} = 35,98\text{ N}$$
- Resultan vektor terhadap  $y$ 

$$F_{ry} = F_{1y} + F_{2y} + F_{3y}$$

$$F_{ry} = 17,32\text{ N} + 10\text{ N} + 15\text{ N}$$

$$F_{ry} = 42,32\text{ N}$$
- Besar total vektor resultan
 
$$F_r = \sqrt{F_{rx}^2 + F_{ry}^2}$$

$$F_r = \sqrt{(35,98)^2 + (42,32)^2}$$

$$F_r = \sqrt{1294,56 + 1790,98}$$

$$F_r = \sqrt{3085,5428} = 55,54$$

- Arah vektor resultan  $\theta$

$$\tan\theta = \frac{F_{ry}}{F_{rx}}$$

$$\tan\theta = \frac{42,32}{32,98}$$

$$\tan\theta = 1,17N$$

$$\theta \approx \tan^{-1}(1,17)$$

$$\theta \approx 49,47$$