

FATHU RIZKY MAULANA
A11.2021.13689
KOMPUTASI NUMERIK
UAS
A11.64601-20232-A11.4602

Dalam Fisika 1 – Lecture 2 Vector

Seorang wanita menarik koper dengan gaya 60 N membentuk sudut 40 derajat terhadap horizontal. Tentukan gaya horizontal dan gaya vertikal yang terjadi!

Jawaban :

Untuk menentukan komponen horizontal dan vertikal dari gaya yang diberikan oleh wanita yang menarik koper, kita dapat memecah gaya 60 N menjadi komponen-komponennya menggunakan fungsi trigonometri. Diberikan bahwa gaya tersebut membentuk sudut 40 derajat dengan horizontal, perhitungan dapat dilakukan sebagai berikut:

1 . Komponen horizontal (F_x) :

$$F_x = F \cdot \cos(\theta)$$

dimana F adalah besarnya gaya (60N) dan θ adalah sudut dengan horizontal (40 derajat).

2 . Komponen vertikal (F_y) :

$$F_y = F \cdot \sin(\theta)$$

dimana F adalah besarnya gaya (60N) dan θ adalah sudut dengan horizontal (40 derajat).

Mari kita hitung komponen-komponen ini menggunakan pendekatan numerik dalam Python.

Komponen horizontal (F_x) dari gaya tersebut adalah sekitar 45.96 N , **Komponen vertikal (F_y)** adalah sekitar 38.57 N.

Jadi, wanita tersebut menarik koper dengan gaya horizontal sebesar 45.96 N dan gaya vertikal sebesar 38.57 N.

Kode :

```
import numpy as np

# Diberikan nilai
F = 60 # gaya dalam Newton
theta = 40 # sudut dalam derajat

# Mengonversi sudut ke radian
theta_rad = np.radians(theta)
```

```
# Menghitung komponen horizontal dan vertikal
```

```
F_x = F * np.cos(theta_rad)
```

```
F_y = F * np.sin(theta_rad)
```

```
print("Komponen horizontal (F_x):", F_x, "N")
```

```
print("Komponen vertikal (F_y):", F_y, "N")
```

Kode ini akan mengonversi sudut dari derajat ke radian dan kemudian menggunakan fungsi trigonometri (cos dan sin) untuk menghitung komponen horizontal dan vertikal dari gaya yang diberikan. Hasilnya akan ditampilkan di layar.

Dalam Fisika 2 - Chapter 9 - Electric Current Example 2

Jika besarnya arus masuk $I_1 = 2A$, $I_2 = 5A$, $I_4 = 3A$ dan besarnya arus keluar $I_3 = 6A$, berapakah nilai arus I_5 ?

Jawaban :

Untuk menentukan nilai arus I_5 dalam sebuah rangkaian listrik berdasarkan hukum Kirchoff, kita harus menggunakan prinsip konservasi arus. Prinsip ini menyatakan bahwa jumlah arus yang masuk ke suatu titik sama dengan jumlah arus yang keluar dari titik tersebut.

Diberikan:

- Arus masuk: $I_1=2 A$, $I_2=5 A$, $I_4=3 A$
- Arus keluar: $I_3=6 A$

Menggunakan hukum Kirchoff:

$$I_1+I_2+I_4=I_3+I_5$$

Substitusi nilai yang diberikan:

$$2+5+3=6+I_5$$

Menyederhanakan persamaan:

$$10=6+I_5$$

Maka:

$$I_5=10-6=4 A$$

Jadi, nilai arus I_5 adalah $4 A$.

Kode :

```
# Diberikan nilai arus
```

```
I1 = 2 # Arus masuk dalam Ampere
```

```
I2 = 5 # Arus masuk dalam Ampere
```

```
I4 = 3 # Arus masuk dalam Ampere
```

```
I3 = 6 # Arus keluar dalam Ampere
```

```
# Menghitung nilai arus I5
```

```
I5 = I1 + I2 + I4 - I3
```

```
print("Nilai arus I5:", I5, "A")
```

Kode ini akan menghitung nilai I5 berdasarkan hukum Kirchoff dan menampilkan hasilnya di layar.