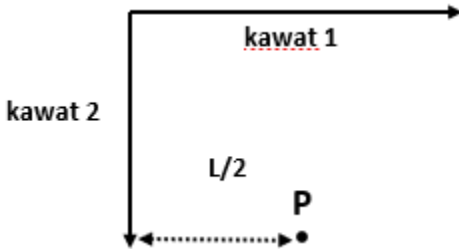


## SESI 2

### SOAL N0 1

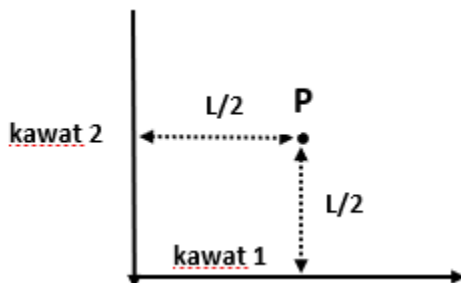
#### Kode 1.2.1

Terdapat dua kawat lurus berarus, kawat 1 dan kawat 2, seperti terlihat pada gambar. Panjang kedua kawat sama yaitu  $L$  m. Pada kawat 1 mengalir arus sebesar  $1,2$  A dan kawat 2 mengalir arus sebesar  $1,5$  A dengan arah arus terlihat pada gambar. Jawablah pertanyaan berikut dengan perhitungan vektornya. Tentukan resultan vektor medan magnet  $B$  pada titik P karena pengaruh dari kawat 1 dan kawat 2!



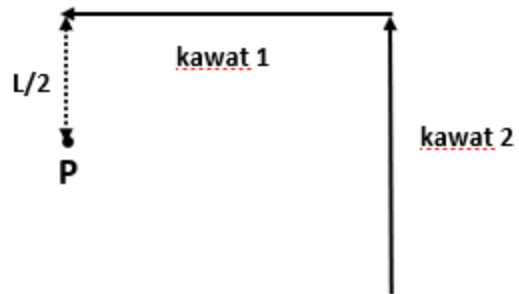
#### Kode 1.2.2

Terdapat dua kawat lurus berarus, kawat 1 dan kawat 2, seperti terlihat pada gambar. Panjang kedua kawat sama yaitu  $L$  m. Pada kawat 1 mengalir arus sebesar  $1,2$  A dan kawat 2 mengalir arus sebesar  $1,2$  A dengan arah arus terlihat pada gambar. Jawablah pertanyaan berikut dengan perhitungan vektornya. Tentukan resultan vektor medan magnet  $B$  pada titik P karena pengaruh dari kawat 1 dan kawat 2!



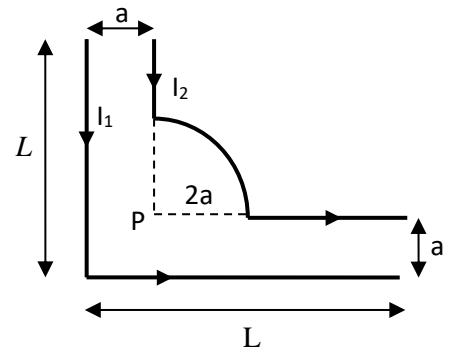
#### Kode 1.2.3

Terdapat dua kawat lurus berarus, kawat 1 dan kawat 2, seperti terlihat pada gambar. Panjang kedua kawat sama yaitu  $L$  m. Pada kawat 1 mengalir arus sebesar  $1,2$  A dan kawat 2 mengalir arus sebesar  $1,5$  A dengan arah arus terlihat pada gambar. Jawablah pertanyaan berikut dengan perhitungan vektornya. Tentukan resultan vektor medan magnet  $B$  pada titik P karena pengaruh dari kawat 1 dan kawat 2!



#### Kode 1.2.4

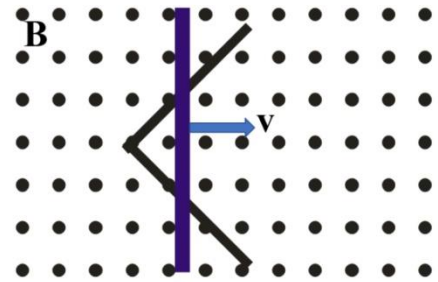
Sebuah kawat panjangnya  $2L$  dialiri arus  $I_1$  dibelokkan tepat ditengah-tengah sehingga membentuk sudut  $90^\circ$  seperti ditunjukkan pada gambar. Kawat kedua  $\frac{1}{4}$  Lingkaran dialiri arus  $I_2$  dengan jari-jari  $2a$  diletakkan seperti pada gambar. Jika  $L = 4a$  tentukan kuat medan listrik pada titik  $P$  akibat kedua kawat tersebut.



## SOAL N0 2

### Kode 2.2.1

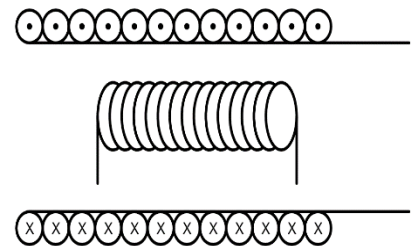
Dua rel penghantar berbentuk siku-siku. Sebuah batang konduktor yang kontak langsung dengan rel mula-mula diam di titik itu pada waktu  $t = 0$  s dan kemudian digerakkan dengan kecepatan konstan  $v = 5,2$  m/s di sepanjang rel tersebut. Jika medan magnet serbasama  $B = 0,35$  T berarah keluar bidang gambar, maka tentukan:



- Fluks magnet yang menembus segitiga siku-siku yang dibentuk oleh rel dan batang pada  $t = 3$  s.
- GGL induksi di sekitar penghantar segitiga pada waktu  $t = 3$  s.
- Jika GGL induksi memenuhi persamaan  $\varepsilon = at^n$ , dengan  $a$  dan  $n$  adalah konstanta, hitunglah nilai  $n$  ini.

### Kode 2.2.2

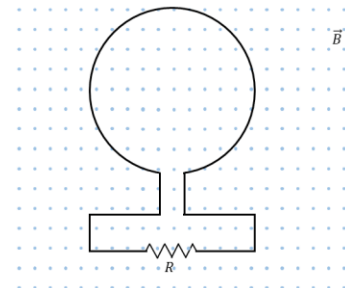
Solenoida sangat panjang memiliki 200 lilitan/cm dan berjari-jari 2 cm. Di tengah-tengah solenoida tersebut secara sesumbu ditempatkan sebuah kumparan yang memiliki 40 lilitan dan berjari-jari 0.5 cm. Bila arus yang mengalir pada solenoida dapat dinyatakan dengan  $i(t) = (4t^2 - 3t)$  A, sedangkan resistansi kumparan adalah  $0.1 \Omega$ . Tentukan :



- GGL induksi dan arus yang diinduksikan pada kumparan kecil untuk  $t = 2$  s.
  - Induktansi saling antara kedua kumparan ini.
  - Rapat energi pada solenoida untuk  $t = 2$  s.
- a. GGL Induksi dan Arus Induksi

### Kode 2.2.3

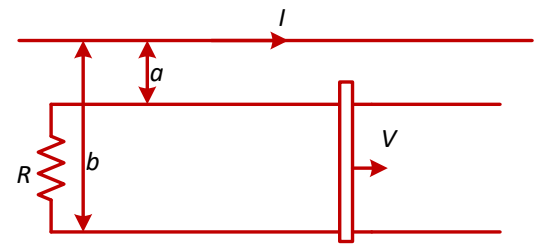
Fluks magnetik  $\phi = (2t^2 + 4t)$  Wb melalui loop kawat yang terhubung dengan hambatan  $R = 2 \Omega$ .



- Hitunglah besar GGL induksi pada loop untuk  $t = 2$  s.
- Tentukan besar dan arah arus induksi pada loop untuk  $t = 2$  s.

**Kode 2.2.4**

Sebuah batang konduktor sepanjang  $\ell$  digerakkan ke kanan dengan kecepatan konstan  $v = 5 \text{ m/s}$  pada rel penghantar dalam medan magnet  $B$  serbasama seperti pada gambar. Kawat lurus sangat panjang di atasnya dialiri arus  $I = 2 \text{ A}$  ke kanan memiliki jarak  $a = 1 \text{ cm}$  dan  $b = 20 \text{ cm}$ . Jika resistansi  $R = 100 \Omega$ , maka hitunglah



- Besarnya GGL induksi.
- Besarnya arus induksi yang melewati resistor  $R$ .

**SOAL N0 3****KODE: 3.2.1**

Suatu rangkaian RLC seri dengan  $R = 20 \Omega$ ,  $L = 30 \text{ mH}$ , dan  $C = 12 \mu\text{F}$  dihubungkan dengan sumber tegangan bolak-balik yang memiliki tegangan efektif 90 Volt dan frekuensi 500 Hz. Hitunglah:

- Impedansi rangkaian
- Tegangan efektif pada resistor, induktor dan kapasitor
- Faktor daya dalam rangkaian

**KODE: 3.2.2**

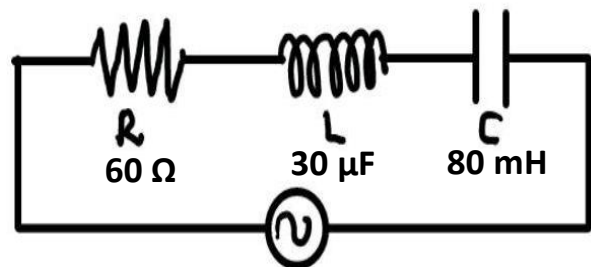
Rangkaian arus AC seri RLC terdiri dari  $R = 100\Omega$ ,  $L = 0,4 \text{ H}$  dan  $C = 50 \mu\text{F}$  dihubungkan dengan sumber AC dengan tegangan maksimum 100 V dan frekuensi 50 Hz. Tentukan

- Impedansi rangkaian
- Persamaan arus pada rangkaian
- Daya yang terdisipasi pada rangkaian

**KODE: 3.2.3**

Pada rangkaian R –L–C seri di bawah dibawah ini, jika diketahui rangkaian dihubungkan dengan sumber tegangan AC 12 V dan frekuensi 60 Hz. Hitunglah:

- Impedansi total dari rangkaian
- Arus total yang mengalir dalam sirkuit
- Frekuensi resonansi yang bekerja pada R



**KODE: 3.2.4**

Generator AC pada gambar mempunyai tegangan 120 V dengan frekuensi 60.0 Hz. Ketika saklar (S) terbuka seperti pada diagram, arus mendahului terhadap tegangan sebesar  $20^\circ$ , kemudian ketika saklar di posisi 1, arus ketinggalan terhadap tegangan sebesar  $10^\circ$ . Sedangkan ketika saklar berada di posisi 2, arus yang mengalir adalah 2A. Berapakah harga:

- (a) Resistor (R)
- (b) Induktor (L)
- (c) Kapasitor (C)

