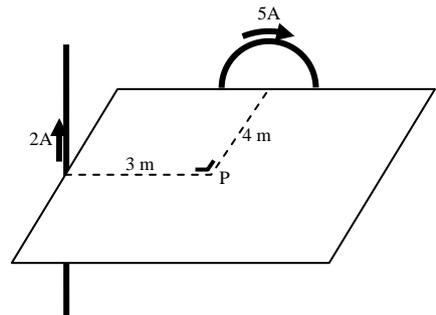


**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**TES UNIT 3 FISIKA DASAR II
SEMESTER PENDEK TAHUN 2009/Rabu / 26 Agustus 2009 / jam 13.00 – 15.30 / LEI**

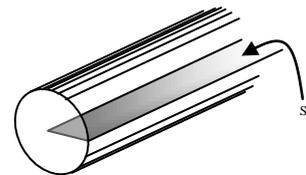
1. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan singkat, jelas dan benar !
 - a. Pada awalnya kelistrikan dan kemagnetan berkembang sendiri-sendiri, namun kemudian disadari dan dipahami sebagai sebuah kesatuan yang tak terpisahkan. Siapakah ahli fisika yang dapat dipandang sebagai pemersatu keduanya ? Apa penemuannya ? Bagaimana percobaan yang dilakukannya ?
 - b. Sebuah kumparan dipasang pada salah satu kaki inti U, kemudian sebuah inti I dipasang menutupi kedua kaki inti U tadi. Ketika kumparan tidak dihubungkan dengan sebuah baterai, inti I dapat dengan mudah diangkat/dilepaskan dan dipasangkan kembali, tetapi ketika kumparan dihubungkan dengan sebuah baterai 1,5 volt, inti I itu sangat sulit bahkan tidak bisa diangkat/dilepaskan. Jelaskan mengapa terjadi seperti itu !
 - c. Sebuah sinar proton dibelokkan ke samping. Mungkinkah pembelokkan tersebut disebabkan oleh a) sebuah medan listrik ? b) sebuah medan magnet c) Jika yang manapun dari kedua medan tersebut dapat menyebabkan pembelokkan, bagaimana anda dapat mengatakan medan mana yang menyebabkan pembelokkan tersebut ?
 - d. Gambar dan jelaskan lintasan berkas sinar α , β , γ yang ditembakkan dengan kelajuan yang sama secara tegak lurus ke dalam sebuah ruang yang mengandung medan magnet yang uniform !
 - e. Jelaskan dengan singkat prinsip kerja dari sebuah spektrograf massa !

2. Sebuah penghantar lurus, panjang dan berarus listrik 2 ampere berdiri vertikal, dan sebuah kumparan lingkaran berjari-jari 1m dan berarus 5 ampere berdiri vertikal pada posisi sedemikian rupa seperti pada gambar di samping ini.

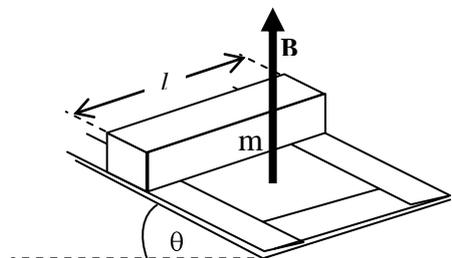


- a. Berapa besar dan kemana arah medan magnet di titik P akibat kedua arus listrik tersebut ?
- b. Berapa besar dan kemana arah gaya magnetik yang bekerja pada partikel A di titik P Jika A bermuatan listrik $-4e$ ($e = 1,6 \times 10^{-19}$ coulomb), bermassa $3,6 \times 10^{-30}$ kg dan bergerak melalui titik P dengan kelajuan $2,5 \times 10^6$ m/s dengan arah vertikal ke atas ?
- c. Berapa besar dan kemana arah percepatan yang dialami partikel A di titik P Jika A bermuatan listrik $-4e$ ($e = 1,6 \times 10^{-19}$ coulomb), bermassa $3,6 \times 10^{-30}$ kg dan bergerak melalui titik P dengan kelajuan $2,5 \times 10^6$ m/s dengan arah vertikal ke atas ?

3. Sebuah kawat tembaga lurus dan panjang mengangkut arus sebesar 10 ampere. Berapakah fluks magnet pada tiap meter dari kawat yang melalui sebuah permukaan bidang S di dalam kawat tersebut seperti pada gambar di samping ini.



4. Sebuah kawat kuadratis yang panjangnya l . Massanya m , dan hambatan R meluncur tanpa gesekan menurun sejajar dengan rel-rel penghantar yang hambatannya dapat diabaikan, seperti dalam gambar di bawah ini. Rel-rel tersebut dihubungkan satu sama lain di alasnya dengan sebuah rel yang tak mempunyai hambatan yang sejajar dengan kawat tersebut, sehingga kawat dan rel-rel membentuk sebuah simpal penghantar tertutup yang berbentuk segi empat siku-siku. Bidang rel-rel membuat sebuah sudut Q dengan arah horizontal, dan sebuah medan magnet vertikal yang uniform B terdapat di seluruh daeran tersebut. A) perhatikan bahwa kawat tersebut mendapatkan sebuah kecepatan yang tetap yang besarnya adalah



$$v = \frac{mgR \sin \theta}{B^2 l^2 \cos^2 \theta}$$

- b) Buktikan bahwa hasil ini sesuai (konsisten) dengan prinsip kekekalan tenaga. c) Perubahan apa, jika ada, yang akan terjadi jika B diarahkan ke bawah sebagai pengganti ke atas ?