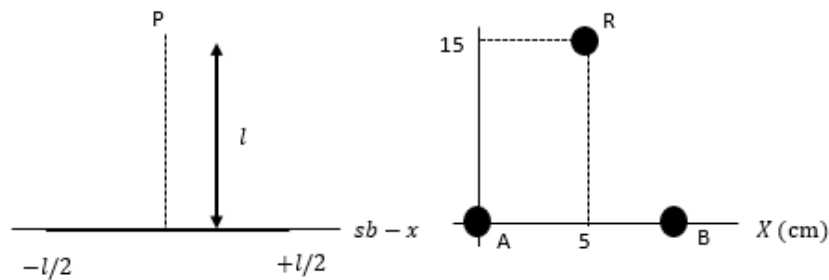


**SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER I**  
**FISIKA DASAR IIA**  
**Tahun 2015/2016**

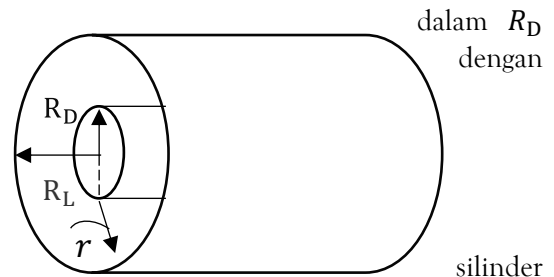
- Muatan titik A(+10 nC) dan B (-10 nC) terletak masing-masing di (0,0) dan (0,10) cm. Hitunglah:
  - Besar dan arah gaya Coulomb pada muatan +5 nC di titik R (5,15) cm tersebut.
  - Kerja yang diperlukan untuk memindahkan muatan +5 nC dari titik tak berhingga ke titik R (5,15) cm.  $Y$  (cm)
- Muatan listrik  $Q$  tersebar secara merata pada sebuah batang yang memiliki panjang  $l$ , hitunglah:
  - Kuat medan listrik total yang disebabkan oleh batang logam pada titik P seperti terlihat pada gambar.
  - Potensial listrik di titik tersebut di atas dengan acuan potensial di titik tak berhingga adalah nol.



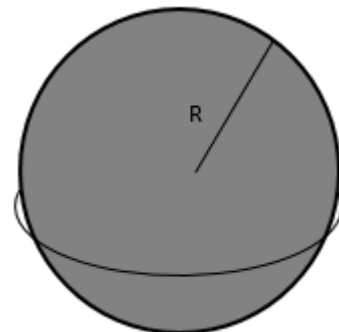
Gambar soal no.2

Gambar soal no.1

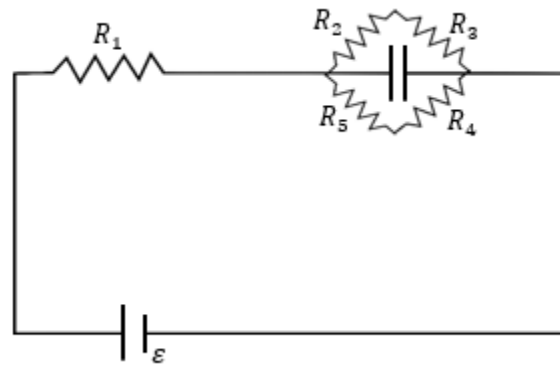
- Sebuah kapasitor silinder memiliki diameter dan diameter luar  $R_L$  diisi oleh bahan dielektrik tetapan dielektrik relatif sebesar  $\epsilon_r$ . Jika kuat medan listrik di dalam dielektrik tersebut adalah  $\vec{E}(r) = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_r\epsilon_0} \frac{1}{r} \vec{r}$  dengan  $\lambda$  menyatakan rapat muatan per satuan panjang, hitunglah:



- Beda potensial antara silinder luar dan dalam.
  - Kapasitansinya
- Muatan total  $Q = 10 \mu\text{C}$ , terdistribusi secara uniform pada sebuah bola isolator berjari-jari  $R = 1 \text{ cm}$  dengan tetapan dielektrik  $\kappa = 10$ .
    - Hitunglah kuat medan listrik di dalam bola!
    - Hitunglah medan listrik di luar bola (medium udara)!
    - Gambarlah kurva kuat medan terhadap  $r$ !



5.  $R_2 = 2\ \Omega$ ,  $R_3 = 3\ \Omega$ ,  $R_4 = 1\ \Omega$ ,  $R_5 = 2\ \Omega$ ,  $\varepsilon = 6\text{ V}$ , dan  $C = 50\ \mu\text{F}$ . Jika dalam keadaan stasioner (muatan pada kapasitor telah penuh), arus yang mengalir pada  $R_1$  adalah  $0,75\text{ A}$ . Tentukan:
- Besarnya  $R_1$ .
  - Beda potensial titik a dan b.
  - Muatan pada kapasitor.



6. Gambar di samping memperlihatkan medan magnet seragam  $\vec{B}$  yang masuk menuju sebuah tabung dengan jari - jari  $R$ . Besar medan magnet  $\vec{B}$  berkurang dengan laju konstan  $10\text{ mT/s}$ . Dalam notasi vektor, tentukan percepatan awal elektron saat dilepaskan pada titik (i)  $a$  (jarak radial yakni  $r = 5\text{ cm}$ ), (ii) titik  $b$  ( $r = 0$ ) dan (iii) titik  $c$  ( $r = 5\text{ cm}$ )!

