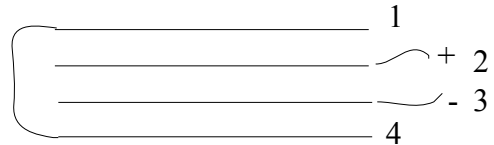
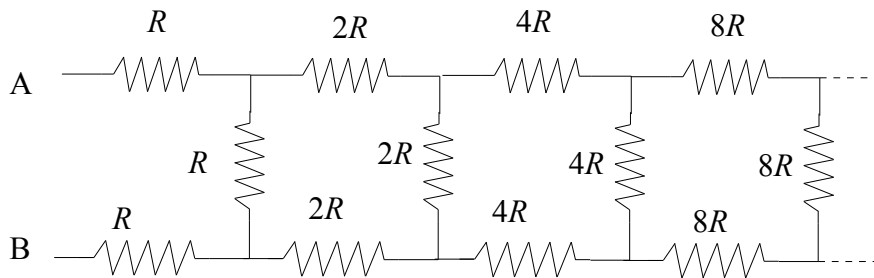


TEST 2
25 Oktober 2008
8.00-12.30

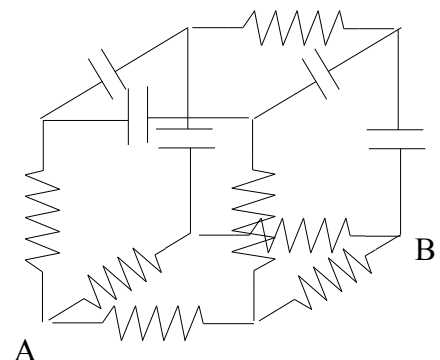
1. **(15 p)** Empat buah keping logam yang sangat lebar terpisah pada jarak yang sangat kecil d satu dengan lainnya seperti pada gambar di samping. Pelat 1 dan 4 terhubung dengan kawat konduktor. Pelat 2 dan 3 diberi beda potensial $\Delta\phi$.



- a. Tentukan medan listrik di antara pelat-pelat ini
- b. Tentukan besar muatan per satuan luas pada tiap pelat.
2. **(15 p)** Sebuah konduktor dengan bentuk sembarang mempunyai muatan total q . Konduktor ini berada di dalam dielektrik yang mempunyai permitivitas relatif uniform ϵ_r . Tentukan total muatan terikat (*bound charges*) pada sisi dalam dan sisi luar dari dielektrik.
3. **(10 p)** Sebuah bola konduktor pejal mempunyai jari-jari R . Konduktor ini mempunyai muatan total Q . Pada jarak $3R$ dari pusat bola, terdapat muatan titik dengan muatan q . Tentukan besarnya potensial pada jarak $\frac{1}{2}R$ dari pusat bola konduktor ini pada garis yang menghubungkan pusat bola dengan muatan q .
4. **(15 p)** Sebuah batang dengan muatan per satuan panjang λ berada pada jarak d (dihitung terhadap pusat silinder) dari sebuah silinder logam berjari-jari R . Silinder logam ini dibumikan. Tentukan gaya per satuan panjang yang bekerja pada batang bermuatan ini.
5. **(5 p)** Tentukan hambatan pengganti antara titik AB pada sebuah rangkaian semi-tak-berhingga seperti pada gambar di bawah:



6. **(10 p)** Perhatikan rangkaian seperti pada gambar di samping. Semua resistor memiliki hambatan yang sama besar R . Demikian juga semua kapasitor memiliki kapasitansi yang sama besar C . Jika pada titik A dan B diberikan potensial V , berapakah muatan kapasitor yang terletak dekat titik B? Asumsikan sistem sudah berada pada keadaan stasioner (tidak berubah terhadap waktu).



7. (10 p) Satu bidang datar dengan medium homogen sangat luas digunakan untuk eksperimen. Katakan pada bagian itu diberi tanda bujursangkar ABCD dengan sisi a , pada masing-masing titik itu diberi elektroda kecil yang ukurannya jauh lebih kecil dari sisi bujursangkar. Pada titik A diberi arus I_o dan titik B keluar arus sebesar I_o juga, pada titik lainnya diukur beda potensial, V_{DC} , diperoleh sebesar V_o , seperti ditunjukkan pada gambar berikut. Tentukan resistivitas dari bahan tersebut.

