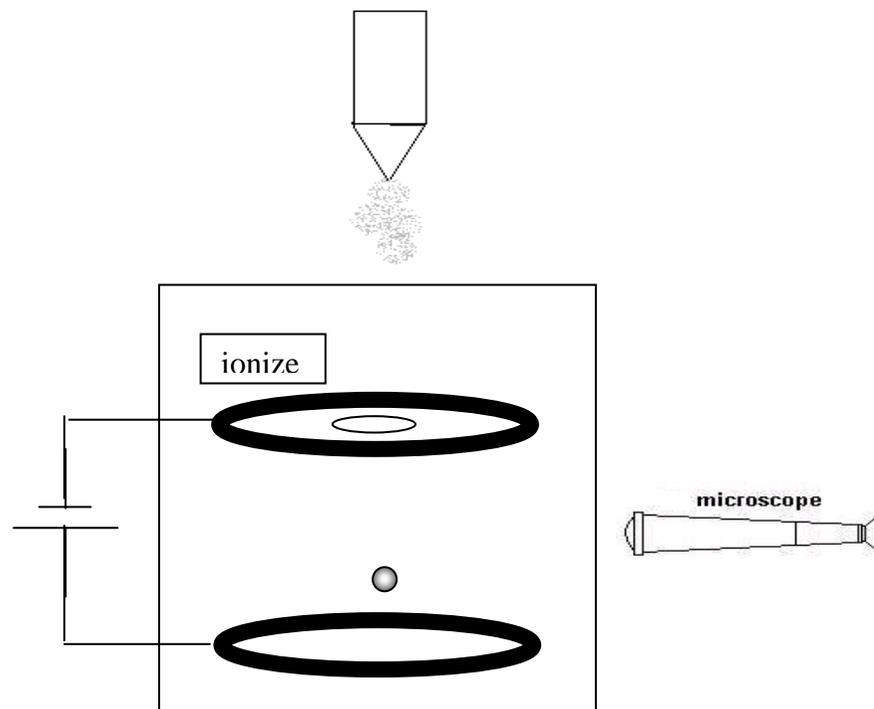


LABORATORIUM FISIKA LANJUT
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA FPMIPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

Percobaan 7
Tetes Minyak Millikan

Prinsip kerja alat tetes minyak millikan adalah sebagai berikut :



Tetes minyak Silikon (yang disemprotkan dari sprayer) setelah diionisasi masuk keruangan antara dua plat yang berisi udara dengan massa jenis ρ dan viscositasnya η . Ion tetes minyak ini dianggap berbentuk bola dengan jari-jari r . Bila kedua plat belum diberi beda potensial, maka gaya yang bekerja pada ion adalah gaya gravitasi dan gaya apung Archimedes dan gaya gesek. Sehingga pada suatu saat ion mencapai kesetimbangan dan bergerak dengan kecepatan konstan. Kemudian dua plat diberi beda potensial, maka pada ion akan bekerja gaya listrik dan bergerak lagi dengan kecepatan konstan.

Tugas awal

1. Selidiki hubungan beda potensial antara dua plat V , Dengan kecepatan ion v' , ketika belum ada medan listrik dan kecepatan ion v'' setelah ada medan listrik, terhadap muatan ion.
2. Buktikan secara teoritis bahwa muatan ion tetes minyak adalah :

$$q = \frac{4\pi d}{3} (\rho_m - \rho_u) \left(\frac{9\eta}{2(\rho_m - \rho_u)} \right)^{3/2} \left(\frac{V'}{g} \right)^2 \left(\frac{V' - V''}{V} \right)$$

ρ_m = masa jenis udara

ρ_u = masa jenis minyak

η = viskositas udara

V' = kecepa tan tanpa medan listrik

V'' = kecepa tan setelah ada medan listrik.

V = beda potensial antara dua plat.

3. Berdasarkan teori tersebut, bagaimanakah prosedur percobaan yang harus dilakukan untuk menentukan muatan tetes minyak tersebut?.
4. Buat laporan akhir dari data yang saudara peroleh secara lengkap.

Pertanyaan 1 s/d 3 dikerjakan sebagai tugas awal, dan diserahkan sebelum saudara melakukan praktikum.

DATA ALAT :

Jarak Antara Plat : 4 mm

Minyak Silikon : 1 liter = 0,97 kg

Daftar Pustaka :

1. *Konsep Fisika Modern, Beiser.*
2. *Fisika Modern, Keneth Karen.*
3. *Fisika, Holiday terjemahan Pantur Silaban.*