

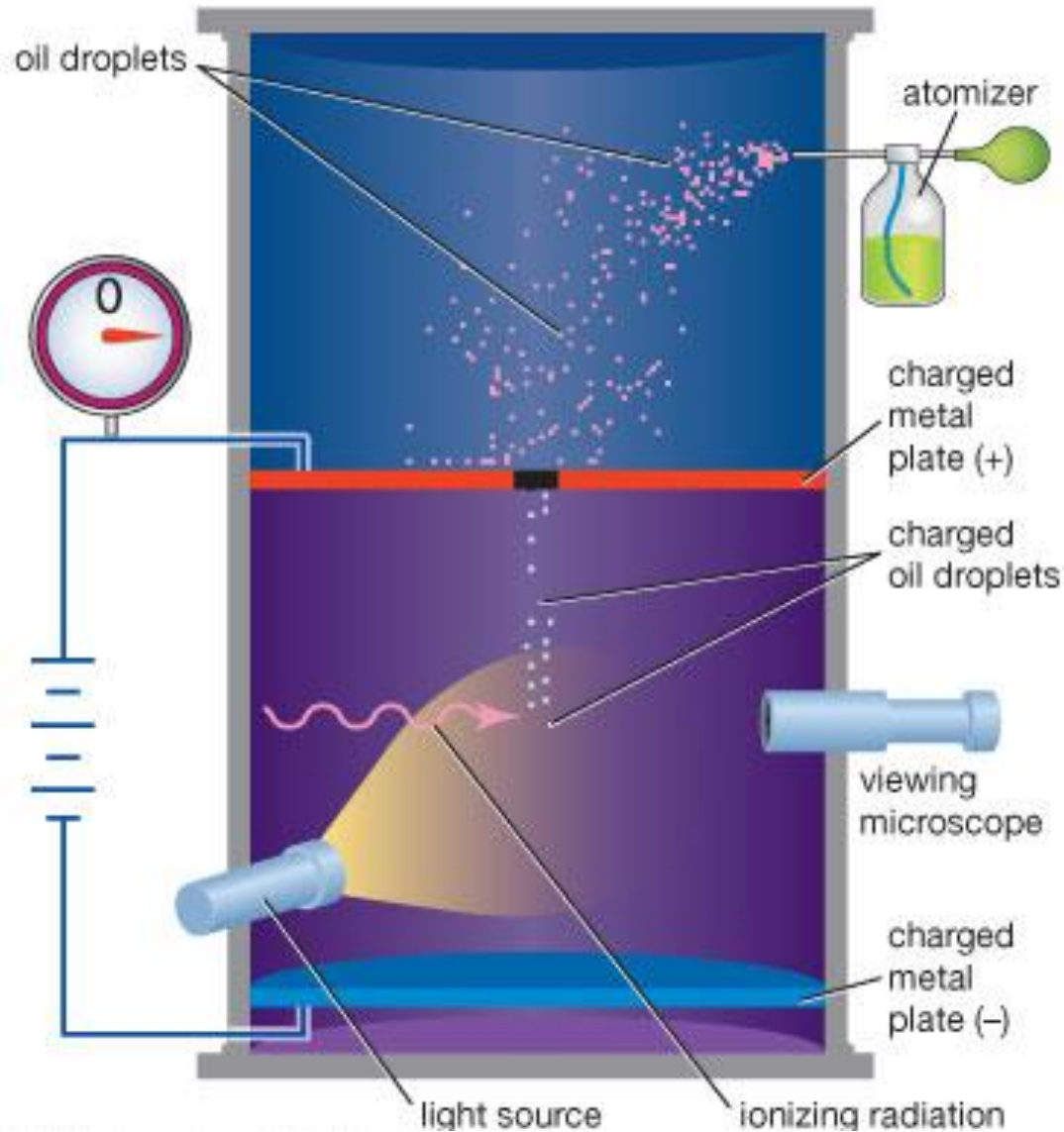
Millikanův experiment

Adam Janich

Jiří Löffelmann

Anežka Trojanová

Millikan's experiment

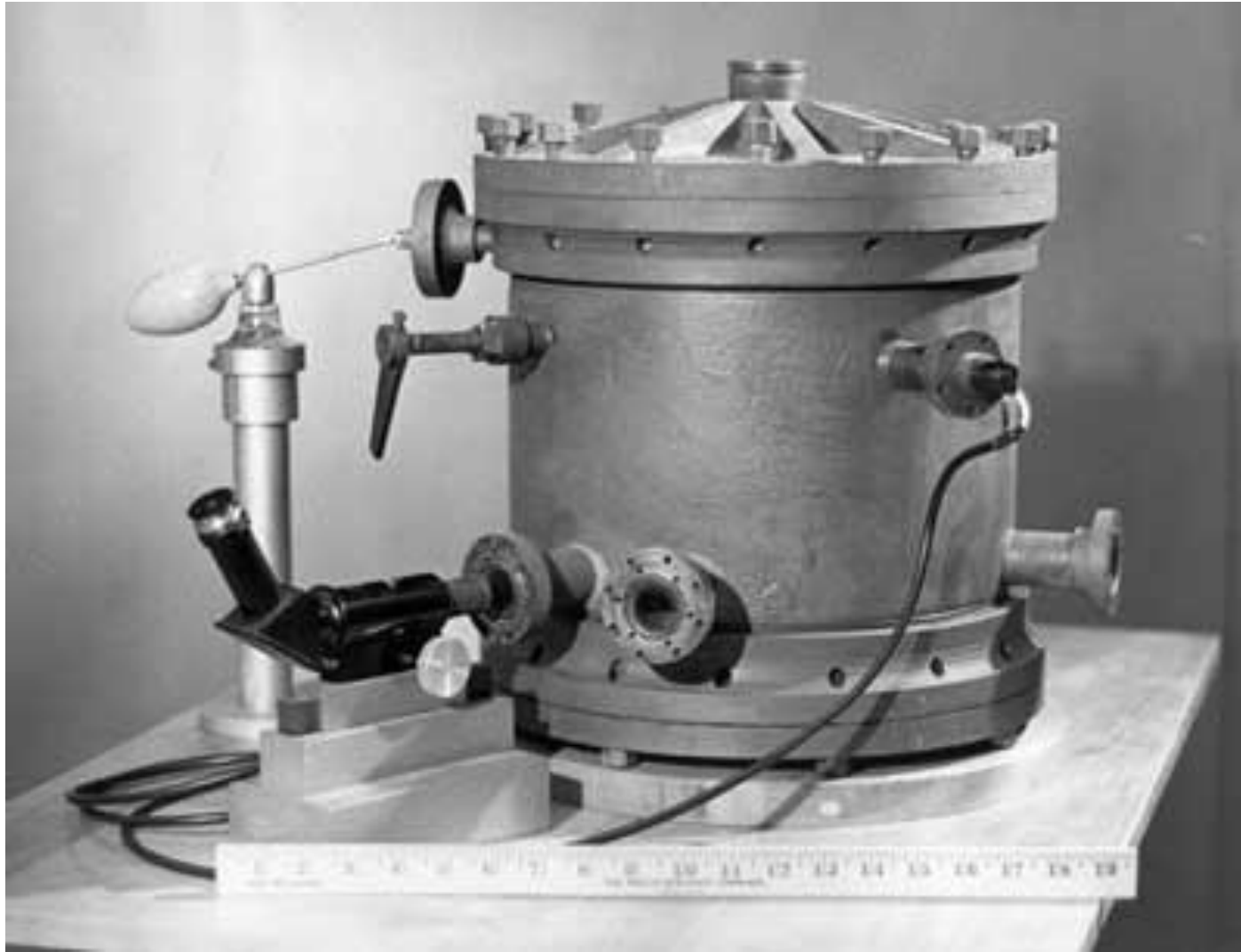


Robert Andrews Millikan

- 1868 – 1953



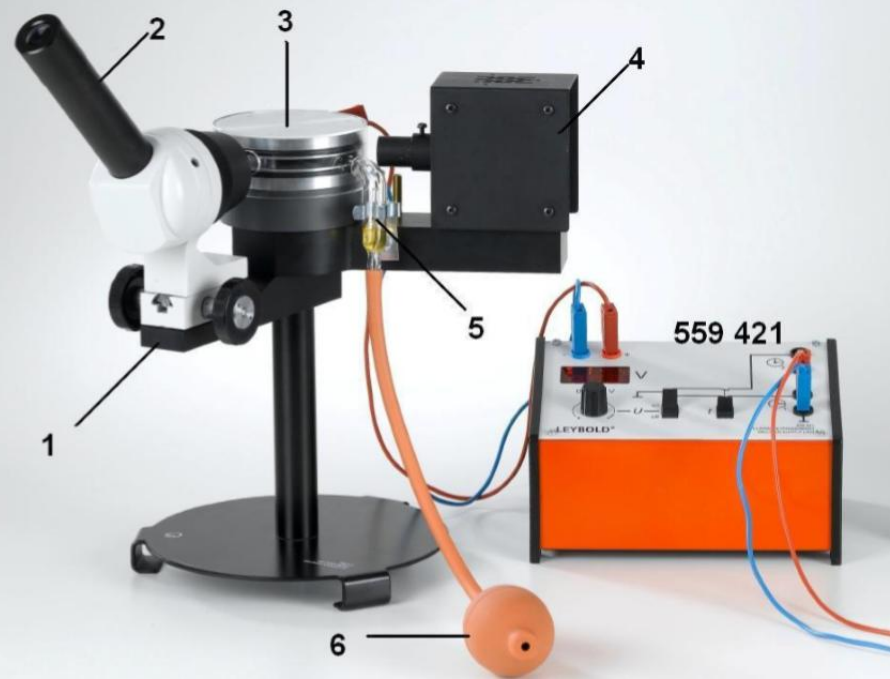
Robert Andrews Millikan



Aparatura HELAGO®



1. Základní deska
2. Měřicí mikroskop s mikrometrickým okulárem
3. Deskový kondenzátor
4. Osvětlovací jednotka
5. Olejový atomizér
6. Gumový balonek



Odvození vzorce

$$\frac{4}{3}\pi r^3 \rho_o g = \frac{4}{3}\pi r^3 \rho_{vz} g + 6\pi \eta r v_1$$

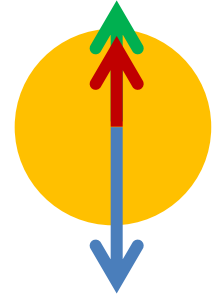
$$r = \sqrt{\frac{9 \eta v_1}{2 g (\rho_o - \rho_{vz})}}$$

$$\frac{4}{3}\pi r^3 \rho_o g + 6\pi \eta r v_1 = \frac{4}{3}\pi r^3 \rho_{vz} g + \frac{U}{d} Q$$

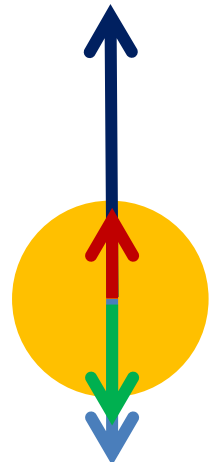
$$Q = 9 \frac{d}{U} (v_1 + v_2) \sqrt{\frac{2 \eta^3 v_1}{g(\rho_o - \rho_{vz})}} = 9 \frac{d}{U} \left(\frac{s}{t_1} + \frac{s}{t_2} \right) \sqrt{\frac{2 \eta^3 \frac{s}{t_1}}{g(\rho_o - \rho_{vz})}}$$

$$Q_K = \frac{Q}{\sqrt{\left(1 + \frac{A}{r}\right)^3}} = \frac{9 \frac{d}{U} \left(\frac{s}{t_1} + \frac{s}{t_2} \right) \sqrt{\frac{2 \eta^3 \frac{s}{t_1}}{g(\rho_o - \rho_{vz})}}}{\sqrt{\left(1 + \frac{A}{\sqrt{\frac{9 \eta v_1}{2 g (\rho_o - \rho_{vz})}}}\right)^3}}$$

Klesající kapka

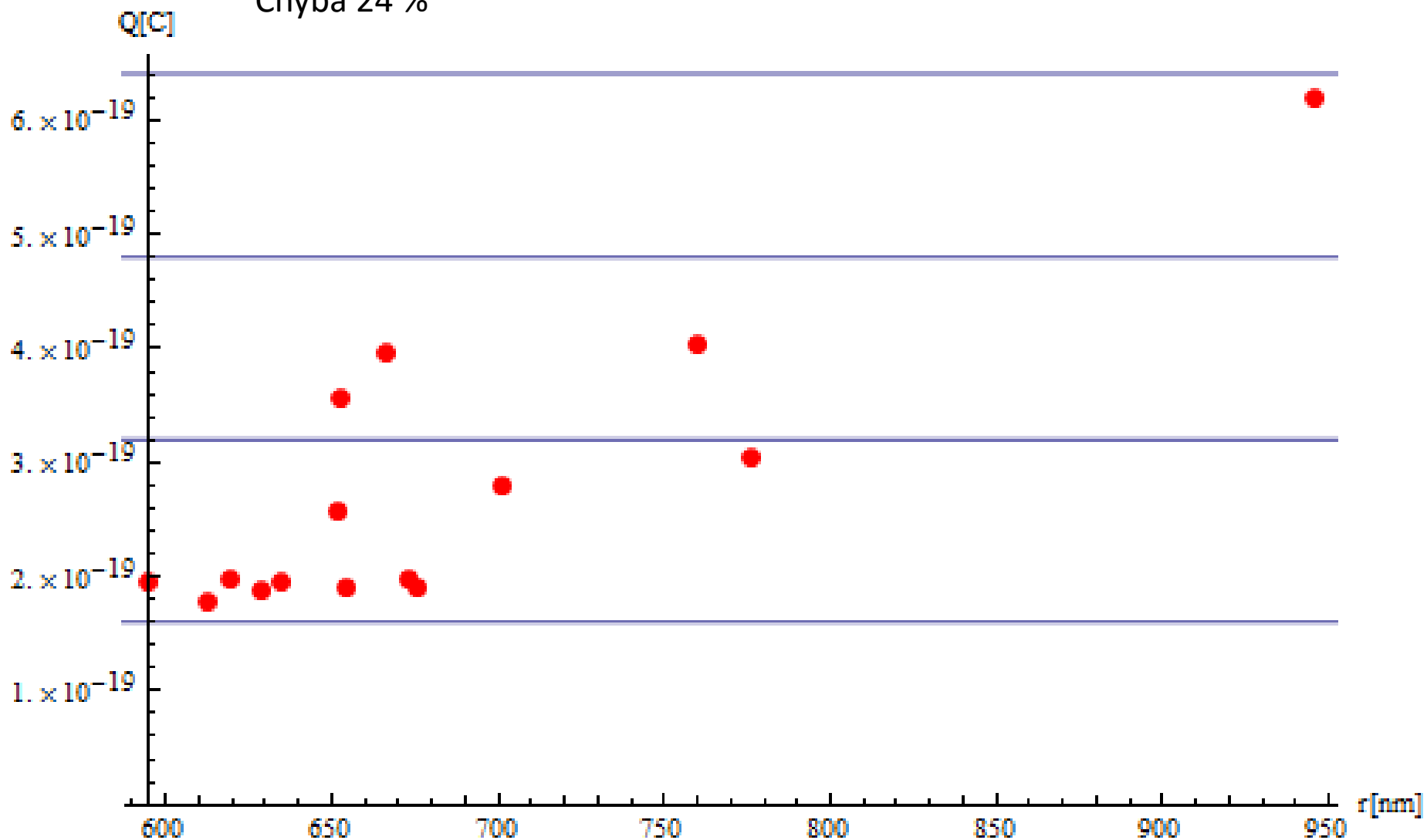


Stoupající kapka



Výsledky před korekcí

Chyba 24 %



Výsledky po korekci

Chyba 15 %

