

Formulario

Experimento de R. A. Millikan		
$F_g = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3 \cdot \rho_{ac} \cdot g$	$F_a = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3 \cdot \rho_{ai} \cdot g$	$F_r = 6\pi \cdot r \cdot \eta \cdot v_t$
$F_e = Q \cdot E$	$F_e = Q \cdot \frac{V}{d}$	Hipótesis de Millikan $Q = N \cdot e$
Caída libre	$F_g - F_a - F_r = 0$	$r = \sqrt{\frac{9 \cdot \eta \cdot v_{cl}}{2 \cdot (\rho_{ac} - \rho_{ai}) \cdot g}}$
Descenso con campo eléctrico	$F_g - F_a - F_r - F_e = 0$	$Q = \left[\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \cdot (\rho_{ac} - \rho_{ai}) \cdot g - 6 \cdot \pi \cdot r \cdot \eta \cdot v_d \right] \left(\frac{d}{V_d} \right)$
Estática	$F_g - F_a - F_e = 0$	$Q = \left[\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \cdot (\rho_{ac} - \rho_{ai}) \cdot g \right] \left(\frac{d}{V_e} \right)$
Ascenso con campo eléctrico	$F_g - F_a + F_r - F_e = 0$	$Q = \left[\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \cdot (\rho_{ac} - \rho_{ai}) \cdot g + 6 \cdot \pi \cdot r \cdot \eta \cdot v_a \right] \left(\frac{d}{V_a} \right)$
<p>F_g = Fuerza de gravedad</p> <p>F_a = Fuerza de Arquímedes</p> <p>F_r = Fuerza de fricción</p> <p>F_e = Fuerza eléctrica</p> <p>v_t = Velocidad terminal</p> <p>v_{cl} = Velocidad terminal de caída libre</p> <p>v_d = Velocidad terminal de descenso</p> <p>v_a = Velocidad terminal de ascenso</p> <p>ρ_{ac} = Densidad del aceite</p> <p>ρ_{ai} = Densidad del aire</p> <p>η = Viscosidad del aire</p> <p>g = Aceleración gravitatoria</p>		<p>E = Campo eléctrico entre las placas</p> <p>d = Distancia entre las placas</p> <p>V = Voltaje</p> <p>V_d = Voltaje cuando la gota está en descenso</p> <p>V_e = Voltaje cuando la gota esta estática</p> <p>V_a = Voltaje cuando la gota esta en ascenso</p> <p>Q = Carga eléctrica de la gota</p> <p>N = Número de electrones (valor entero)</p> <p>e = carga eléctrica fundamental (carga del electrón) 1.60217×10^{-19} [C]</p> <p>r = Radio de la gota</p>