6 specific charge of copper ions:

purpose:

to determine the specific charge K and calculate the charge carried by each Cu in electrolyte solution.

K: amount of charge carried by a unit mass of Cu ions.

← تجنب لمس القطب باليد : حيث لا تتفرغ الشحنات

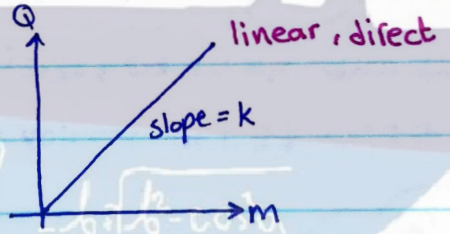
→ Cu is deposited on cathode
↳ comes from the soln.

→ Through electrolysis : concentration of Cu constant.

$Q = I * t$

$mass = m_2 - m_1$

* $K = \frac{\Delta Q}{\Delta m}$ slope



* charge of copper ion:

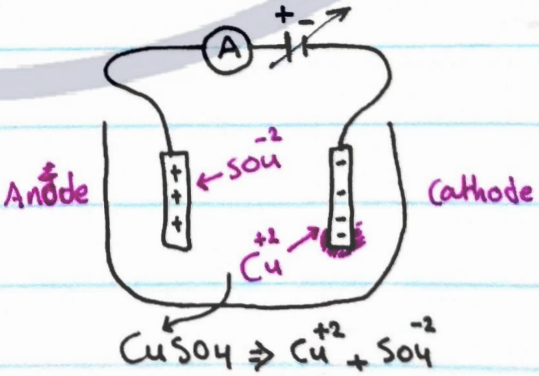
$Q = K * \text{atomic mass} * \text{atomic mass unit}$

* charge of e:

$e = Q/2$.

* Error :

$Error = \frac{|EA - Ee|}{EA} \times 100\%$.



7 kirchhoff's Laws:

$\sum I_{before} = \sum I_{after}$ in Junction.

$\sum V$ = zero in closed loop.

* كيفية حساب المقاومة :-

نقرأ الألوان من اليسار

الأول ← العشرات

الثاني ← الآحاد

الثالث ← الأُس

الرابع ← نسبة الخطأ

$43 * 10^{\square} \pm$ الرابع

الأول — الثاني — الثالث

8 The RC time constant (T):

$\uparrow V = \frac{Q\uparrow}{C}$

charging:

→ when the capacitor is fully charge, the voltage across capacitor equal the value of source voltage and I↓ until it becames zero.

discharging:

→ when charged capacitor is connected across resistor, discharge current flows and V↓.

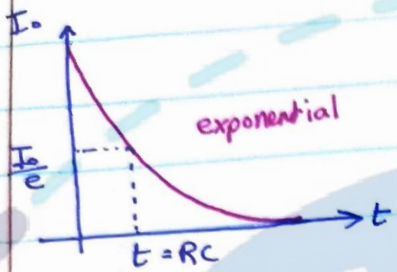
$V_C = V_o e^{-t/T}$

$T = R * C$

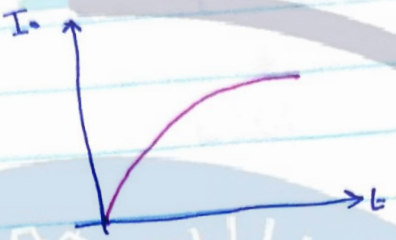
$I_{charge} = \frac{V_o}{R} e^{-t/T}$

$I_{discharge} = -\frac{V_o}{R} e^{-t/T}$

* charging

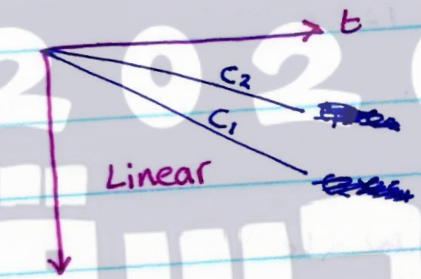


* Discharging



* لزيادة الوقت اللازم للشحن نضع مقاومة على التوالي.
* البتار صفر ← الشحنة max

* I_0 : max current.



$\tau = \frac{-1}{slope}$ Experimental

$\tau = RC$ Calculated

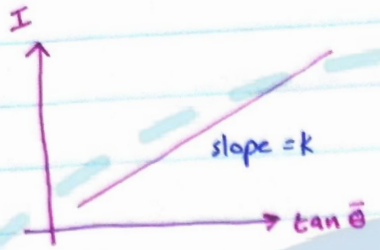
$C_2 > C_1$.

[9] The magnitic field of current :

HC	المجال المغناطيسي للدائري
HE	المجال المغناطيسي للأرض
a	نصف القطر
N	عدد اللفات في الدائري

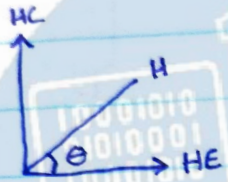
* The reduction factor $K = \frac{I}{\tan\theta}$

$K = \frac{10 * a * HE}{2 * \pi * N}$ ⟹ $HE = \frac{2 * \pi * N * K}{10 * a}$ to Find HE



linear.

* المجال المغناطيسي عمودي على السطح الدائري .



$\tan\theta = \frac{HC}{HE}$

* الأداة المستخدمة في التجربة : Tangent Glvanometer

[10] Elctromagnetic Induction :

الهدف :-
انتاج التيار الحثي .

Consequence of lenz's law.

rate of change of flux

$\mathcal{E} = -\frac{d\Phi_B}{dt}$ Faradays Law. $\Phi_B = BA\cos\theta$

↳ induced electromotive force

* Lenz's Law : لتحديد الاتجاهات

* عندما يكون هناك قوة مغناطيسية في اتجاه معين يجب أن تتولد قوة تعاكسها في الاتجاه .

* اذا زاد mag field يكون عكس اتجاه ال current secondary .

* عند وجود تيار أو ادخال قطب شمالي أو اخراج قطب جنوبي
أو امرار brass rod , iron rod

↓

CCW

* كلما قربنا الخفناطيس إلى الحلقة
سوف ينتج تيار مع عقارب الساعة
واتجاه $\vec{B}$ للأعلى
(يزيد المجال)

* قانون لنز : التيار دائماً يعاكس المجال
الخفناطيسي .

* كلما ترك الخفناطيس لمسرعة أكبر كلما زاد
فيه التيار

أسئلة 2020 عن الدستة