
الكشف عن بعض الأنواع:

- * نكشف عن غاز H_2 بتقريب عود ثقاب مشتعل ينطفئ بفرقة.
- * نكشف عن غاز O_2 بتقريب عود ثقاب مشتعل يزداد اشتعالا.
- * نكشف عن غاز CO_2 بمروره في ماء الجير يتعكر.

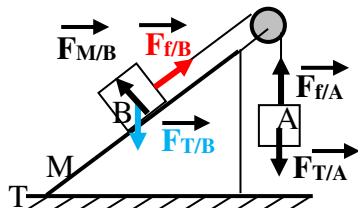
الكشف عن بعض الشوارد

الشاردة	الكاشف	النتائج
الكور Cl^-	نترات الفضة $AgNO_3$	راسب ابيض يسود في وجود الضوء
الحديد الثاني Fe^{2+}	هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$	راسب اخضر
الحديد الثالثي Fe^{3+}		راسب احمر صدئي
الزنك Zn^{2+}		راسب ابيض
النحاس Cu^{2+}		راسب ازرق
الالمنيوم Al^{3+}	كلور الباريوم $BaCl_2$	راسب ابيض
الكبريتات SO_4^{2-}		راسب ابيض
الكالسيوم Ca^{2+}	كربونات الصوديوم	راسب ابيض

الميدان: الظواهر الميكانيكية

- * تقاس شدة القوة بالريعية ووحدتها النيوتن (N)
- * **الثقل:** هو قوة جذب الأرض لجسم ميكانيكية ورمزه P.

* علاقة الثقل بالكتلة: $P = m \times g$



توازن جسم صلب خاضع لقوتين:

* $F_{T/A} + F_{f/A} = 0$

* لهما نفس الحامل.

توازن جسم صلب خاضع الى ثلاث قوى غير متوازية:

* $F_{T/B} + F_{M/B} + F_{f/B} = 0$

* حوامل القوى في نفس المستوي وتتلاقى في نقطة واحدة

لسلامتك لا تنسى توصيل المأخذ الأرضي لتحمي نفسك من صدمة كهربائية أما القاطع التفاضلي والمنصهرة لحماية الدارة من الاستقصار أو الارتفاع المفاجئ لشدة التيار.

* يصاب الشخص بصدمة كهربائية عند ملامسته لسلك الطور أو الطور والحياضي معا.

الميدان: المادة وتحولاتها

الشاردة السالبة: OH^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , Br^- , F^- , O^{2-}

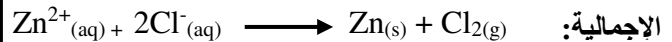
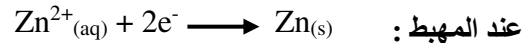
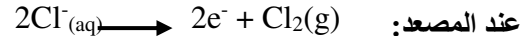
الشاردة الموجبة: Zn^{2+} , Ag^+ , Sn^{2+} , Pb^{2+} , Na^+ , H^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , Cu^{2+}

التحليل الكهربائي البسيط

التحليل الكهربائي لكلور الزنك $ZnCl_2$:

* تتجه الشوارد الموجبة Zn^{2+} نحو المهبط (-) لتكتسب إلكترونات ويترسب المعدن، بينما الشوارد السالبة Cl^- تتجه نحو المصعد (+) لتتفقد إلكترونات وينطلق غاز الكلور (لون اخضر)

نمذجة التحليل الكهربائي بمعادلة كيميائية:

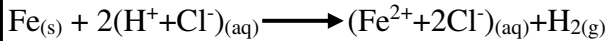


ملاحظة: يستعمل التحليل الكهربائي في الغلنة أي طلاء جسم بالمعدن: كالذهب، الفضة، النحاس.....

بعض التفاعلات الكيميائية:

تفاعل محلول حمضي مع معدن:

بالصيغة الشاردية:

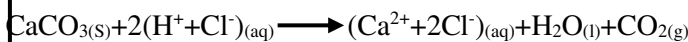


بالاقتصار على المواد المتفاعلة فقط:



تفاعل محلول حمضي مع معدن:

بالصيغة الشاردية:



تفاعل محلول ملحي مع معدن:

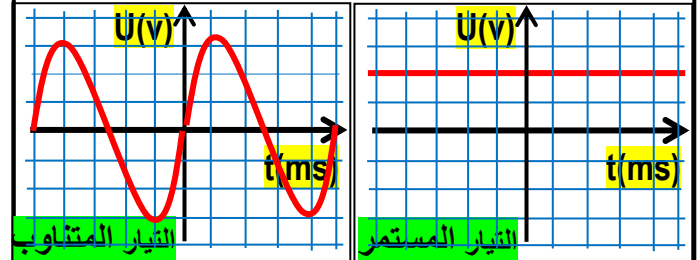


الميدان: الظواهر الكهربائية

طرق التكهرب: بالدلك / باللمس / بالتأثير.

يرمز للإلكترون بـ e^- ، و تقدر شحنته بـ:

$e^- = -1,6 \times 10^{-19} C$



الدور: $T = Sh \times n$ وحدته الثانية S

التوتر الاعظمي: $U_{max} = S_v \times n$ وحدته الفولط V

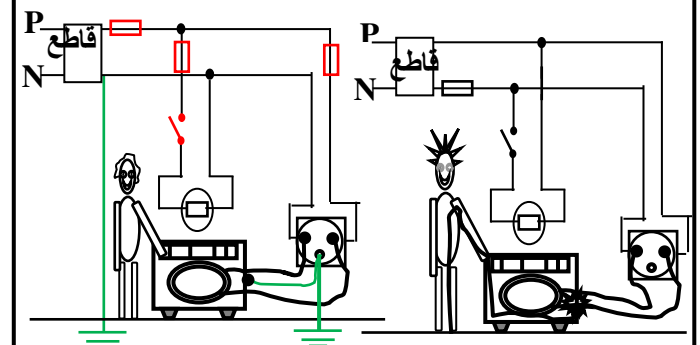
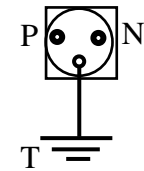
التواتر: $F = 1 / T$ وحدته الهرتز Hz

التوتر الفعال: $U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2}$

الشدة المنتجة للتيار المتناوب: $I_{max} = I_{eff} \times \sqrt{2}$

الامن الكهربائي:

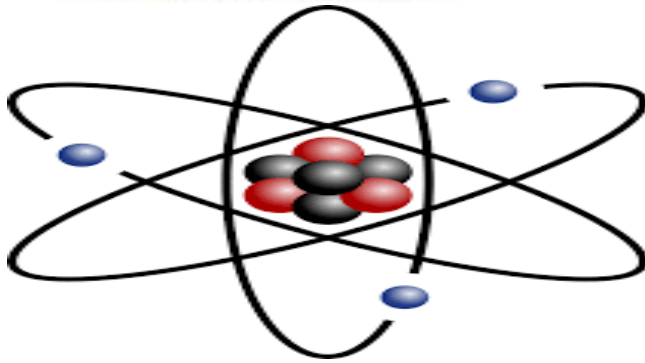
* يمكن الكشف عن مرابط المأخذ الكهربائي بمفك البراغي كاشف الطور أو الفولطمتر (او متعدد القياسات).



العلم الفيزياء والتجارب

للسنة الرابعة متوسط

إعداد الأستاذ:

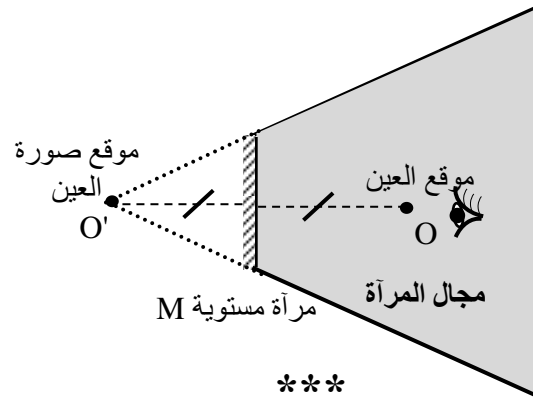


2019/2018: ٢٠١٩/٢٠١٨

* كل من الشعاع الوارد والمنعكس والناظم تقع في نفس مستوي الورود

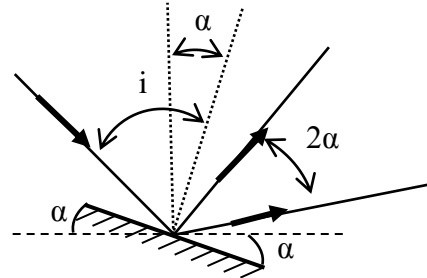
* زاوية الورود = زاوية الانعكاس أي: $\hat{i} = \hat{r}$

مجال المرآة المستوية:



المرآة الدوارة:

عند تدوير مرآة مستوية بزاوية (α) يدور الشعاع المنعكس بضعف هذه الزاوية (2α) وتكون جهة دوران الشعاع المنعكس مع جهة دوران المرآة المستوية مع بقاء الشعاع الوارد



المرآة المستوية	خصائص الصورة الافتراضية	مجال الرؤية	مجال تطبيقها
	وهمية معكوسة الجانبين ومتناظرة مع الجسم بالنسبة للمرآة	محدود	تستخدم في البيوت محلات الخياطة، الحلاقة

*** انتهى ***

دافعة ارخميدس :

* شاقوليه من الأسفل الى الأعلى .

* شدتها تساوي ثقل السائل المزاح : $F_a = P - P_{ap}$

* نقطة التأثير : في مركز ثقل الجسم المغمور في السائل .

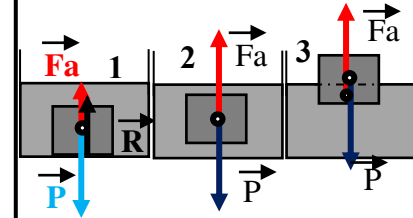
العوامل المؤثرة في دافعة ارخميدس :

* تزداد الدافعة بزيادة حجم الجسم المغمور

* تتعلق الدافعة بالكتلة الحجمية (ρ) للسائل الذي فمر فيه الجسم

$$F_a = \rho \times V \times g$$

$$g : N/Kg , \rho : Kg/m^3 , V : m^3$$



شروط توازن جسم:

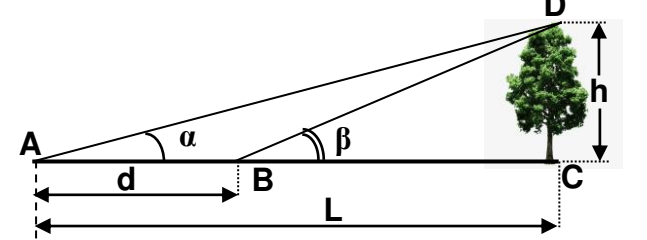
1- يغوص الجسم: $F_a < P$

2- عالق في السائل: $F_a = P$

3- يطفو الجسم: $F_a > P$

المبيدات : الضوء

طريقة التثليث:



ارتفاع الشجرة

بعد الشجرة عن العين

$$h = d \cdot \frac{\tan \beta \cdot \tan \alpha}{\tan \beta - \tan \alpha}$$

$$L = d \cdot \frac{\tan \beta}{\tan \beta - \tan \alpha}$$

قانون الانعكاس:

