فيزياء التعليـــــــم المتوسط

الأستاذ: شروانة صالح



السنة الرابعة متوسط

موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

ميدان الظواهر الكهربائية



موقع راية التعليم

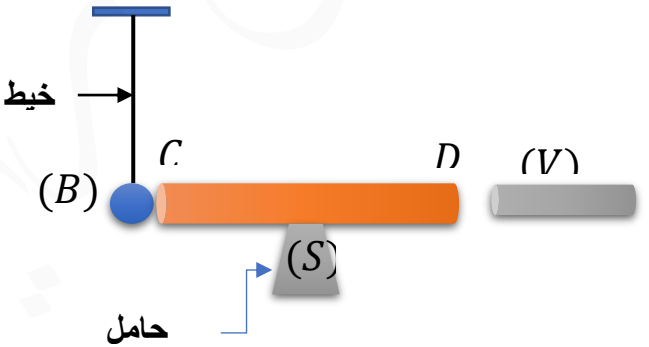
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

التمرين 01:

نقرب قضيبا من الزجاج (V)، مدلوكا بقطعة من الصوف من قضيب معدني (CD)، دون ملامسته موضوعا فوق حامل عازل (S)، يلامس هذا القضيب كرية معدنية (B)، معلقة بواسطة خيط غازل كما هو مبين في **الوثيقة - 1 -**

1. صف ماذا يحدث للكرة المعدنية .
2. قدم تفسيرا للظاهرة مدعما إجابتك برسم توضيحي
3. سمي هذه الظاهرة
4. ماذا يحدث للكرية إذا استبدلنا الحامل العازل (S) بحامل آخر معدني . علل

الوثيقة - 1 -

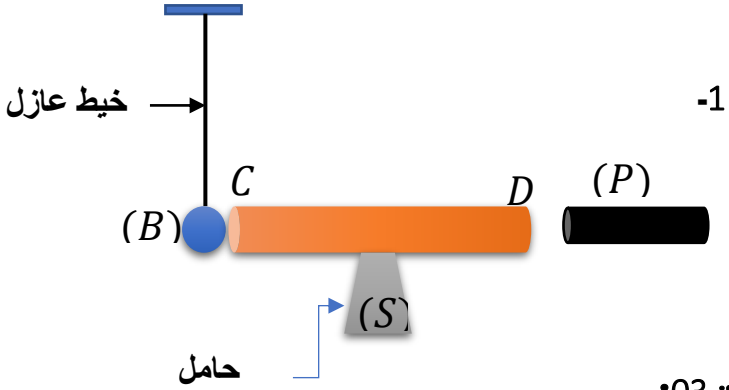


التمرين 02:

نقرب قضيبا من الإيبونيت (P)، مدلوكا بقطعة من الصوف من قضيب معدني (CD)، دون ملامسته موضوعا فوق حامل عازل (S)، يلامس هذا القضيب كرية معدنية (B)، معلقة بواسطة خيط غازل كما هو مبين في **الوثيقة - 1 -**

1. صف ماذا يحدث للكرة المعدنية .
2. قدم تفسيرا للظاهرة مدعما إجابتك برسم توضيحي
3. سمي هذه الظاهرة
4. ماذا يحدث للكرية إذا استبدلنا الحامل العازل (S) بحامل آخر معدني . علل

الوثيقة - 1 -

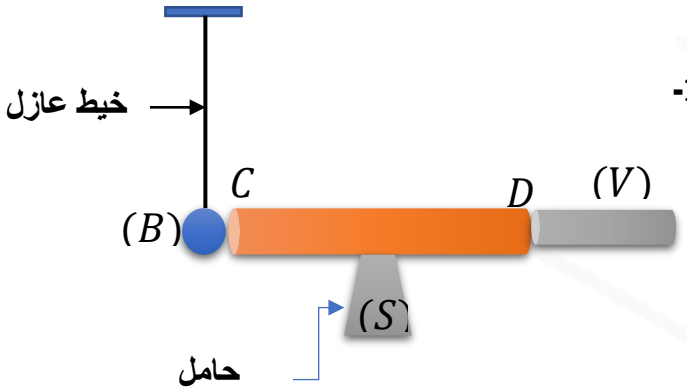


التمرين 03:

نلمس بقضيب من الزجاج (V)، مدلوكا بقطعة من الصوف قضيبا معدني (CD)، موضوعا فوق حامل عازل (S)، يلامس هذا القضيب كرية معدنية (B)، معلقة بواسطة خيط غازل كما هو مبين في **الوثيقة - 1 -**

1. صف ماذا يحدث للكرة المعدنية .
2. قدم تفسيرا للظاهرة مدعما إجابتك برسم توضيحي
3. سمي هذه الظاهرة
4. ماذا يحدث للكرية إذا استبدلنا الحامل العازل (S) بحامل آخر معدني . علل

الوثيقة - 1 -



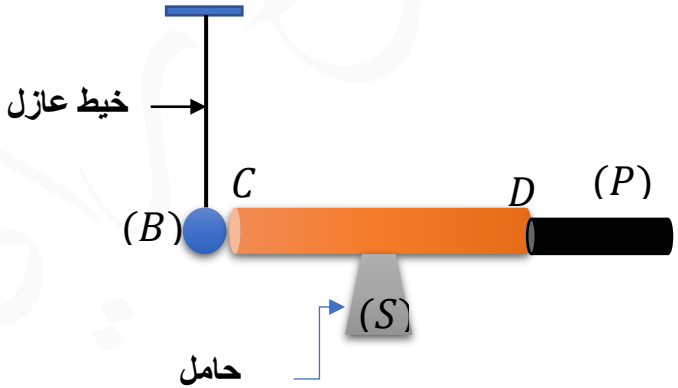
موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

التمرين 04:

نلمس بقضيب من الإيبونيت (P)، مدلوكا بقطعة من الصوف قضيبا معدني (CD)، موضوعا فوق حامل عازل (S)، يلامس هذا القضيب كرية معدنية (B)، معلقة بواسطة خيط غازل كما هو مبين في **الوثيقة - 1 -**

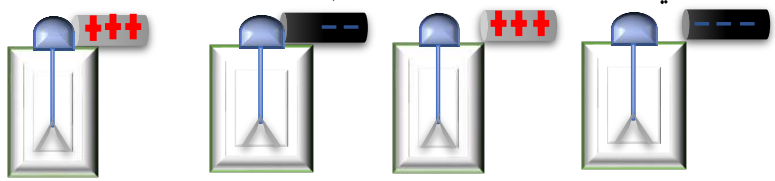
1. صف ماذا يحدث للكرة المعدنية .
2. قدم تفسيرا للظاهرة مدعما إجابتك برسم توضيحي
3. سمي هذه الظاهرة
4. ماذا يحدث للكرية إذا استبدلنا الحامل العازل (S) بحامل آخر معدني . علل

الوثيقة - 1 -



التمرين 05:

في حصة الأعمال المخبرية قام التلاميذ بالتجارب التالية :



1. حدد مادة صنع كل أنبوب
2. فسر بتوظيف الشحنات الكهربائية ما حدث

3. حدد طرق التكهرب في كل تجربة

التمرين 07:

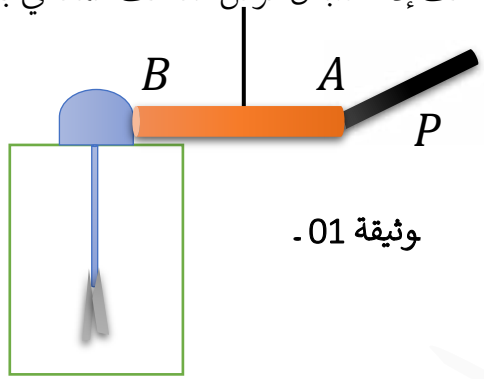
كتب في دفتر الشروط شاحنة لنقل المواد النفطية و الوقود و المواد القابلة للاشتعال عموما ما يلي: (يجب تزويد الشاحنة بسلاسل حديدية تلامس الأرض)

1. بين سبب اشتراط هذا الشرط
2. اقترح اسما لهذا التوصيل

التمرين 08:

نلمس ساقا معدنيا (AB) بقضيب من الإيبونيت(P) المدلول بالصوف، الساق معلق بخيط عازل و يلامس القرص المعدني لكاشف كهربائي **وثيقة 01 -**

1. ما هي نوع الشحنة الكهربائية التي ظهرت على قضيب الإيبونيت
2. أذكر الملاحظة المحتملة
3. فسر ملاحظاتك مدعما إجابتك برسم توضيحي
4. ماذا يحدث لورقتي الكاشف إذا استبدل قرص الكاشف المعدني بقرص من البلاستيك



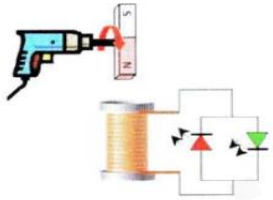
وثيقة 01 -

موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

2. التوتر الكهربائي المتغير و المتناوب

التمرين 01:

في حصة الأعمال المخبرية قام التلاميذ بالتجربة التا

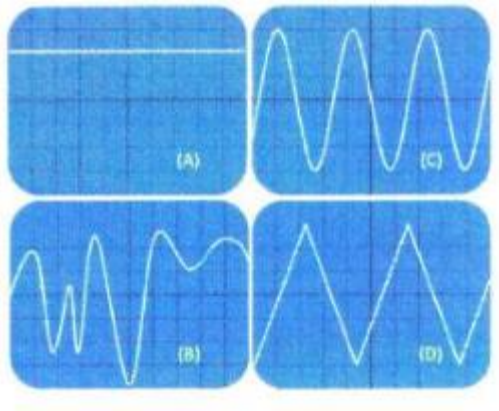


1. توقع توهج الصمامين، فسر ذلك.
2. ارسم كيفيا التوتر الكهربائي بين طرفي أحد الصمامين
3. سم هذه الظاهرة
   - أذكر بعض العناصر التي تعتمد على هذه الظاهرة لإنتاج التيار الكهربائي
4. نستبدل المغناطيس و الوشيعة ببطارية
   - توقع توهج الصمامين
5. ارسم كيفيا التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية

التمرين 02:

تمثل الوثائق التالية معاينات لتوترات كهربائية مختلفة

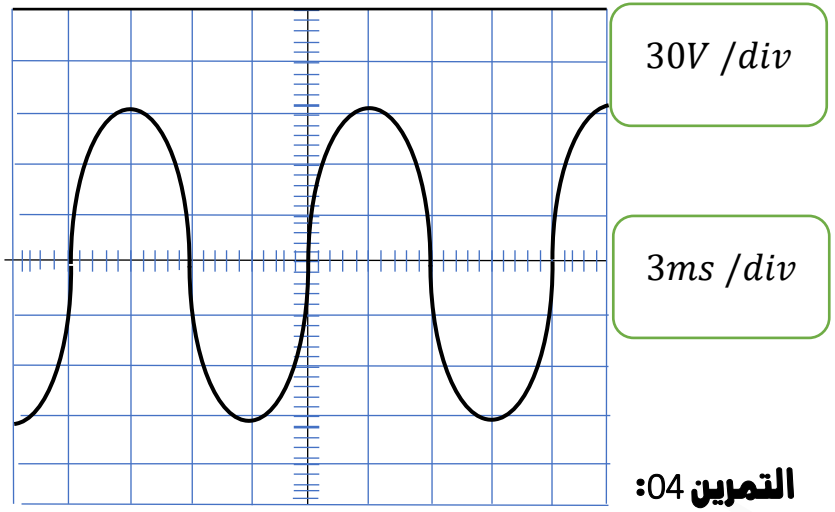
1. صنف هذه التوترات الكهربائية حسب نوعها : مستمرة، متناوبة، متغيرة.
2. حدد التوترات الكهربائية التي لها دور و تواتر .



التمرين 03:

خلال معاينة للتوتر الكهربائي لاحظ التلاميذ البيان التالي على الشاشة

1. سمي الجهاز الذي يسمح بهذه المعاينة ؟
2. ما نوع هذا التوتر الكهربائي ؟ علل.
3. أحسب التوتر الأعظمي و استنتج التوتر الفعال
4. أحسب دوره و استنتج تواتره
5. أذكر الظاهرة التي انتجت هذا النوع من التوترات الكهربائية و اشرحها



التمرين 04:

يعتبر الدينامو مولدا كهربائيا يستعمل في الدراجة الهوائية لتوليد الكهرباء لغرض توهج مصباحها يعتبر التركيب الموضح في الصورة نموذجا لذلك



1. أذكر أهم مكونات الدينامو مبرزا العنصر المحرض و العنصر المتحرض
2. حدد نوع التوتر الكهربائي بين طرفي الدينامو. و أرسمه كيفيا

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت
موقع راية التعليم

3. تم تحقيق دارة كهربائية بسيطة بالدينامو ، فأشار جهاز الأمبير متر للقيمة $0.5\ A$ و أشار جهاز الفولط متر للقيمة $6V$
   - بين دلالة هذين القيمتين
   - استنتج قيمة التوتر الأعظمي

3. الأمن الكهربائي

التمرين 01:

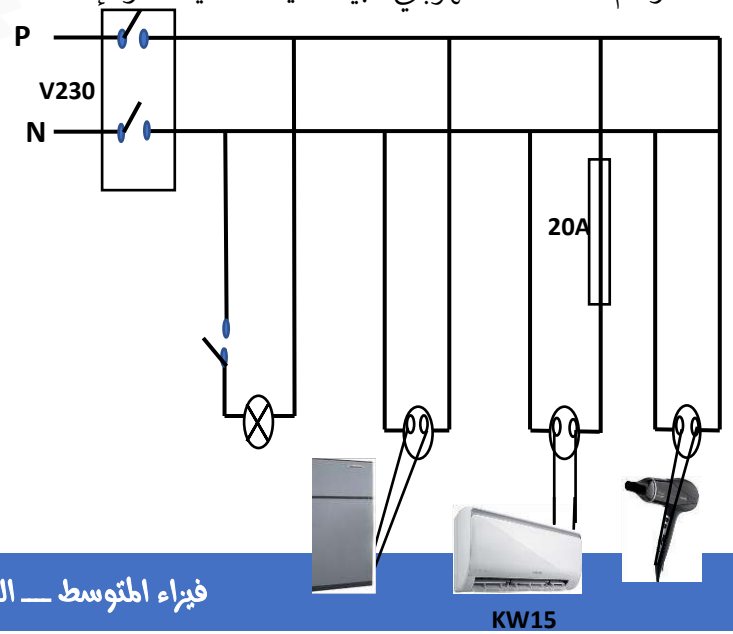
إن مقاومة شخص عادي للتيار الكهربائي قدرها $R = 1200\ \Omega$ و أكبر قيمة لشدة التيار يمكن للجسم أن يتحملها هي $I = 50\ mA$

1. استنتج أكبر قيمة للتوتر الكهربائي التي لا تشكل خطر على الإنسان

التمرين 02:

بنى هيثم منزلا جديدا فوضع مخططا للشبكة الكهربائية لغرفة فرآه صديقه فأخبره أن هذا المخطط غير آمن و فيه عيوبا

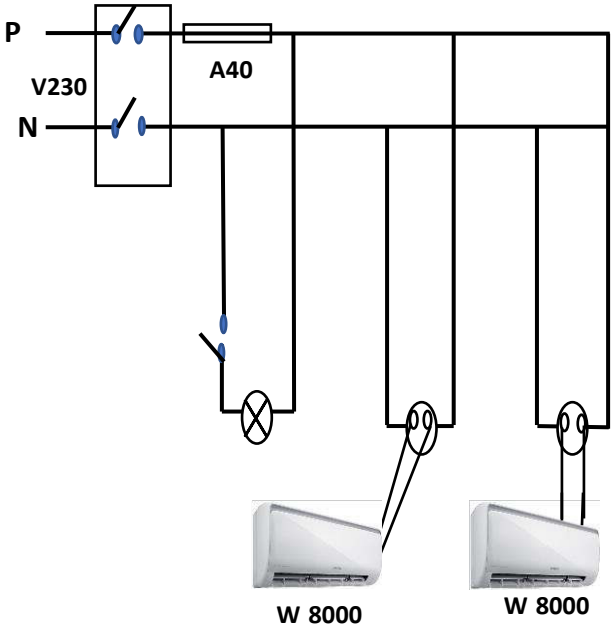
1. أذكر العيوب التي قصدها صديقه
2. اقترح التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة
3. أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات و الإضافات التي ذكرتها



التمرين 03:

في فصل الصيف احتار أخوك من مشكلة صادفته حيث لاحظ أنه عندما شغل مكيف هواء الغرفة مع مكيف هواء قاعة الاستقبال ينقطع التيار الكهربائي فلجأ إليك من أجل مساعدته

1. بين له سبب ذلك
2. اقترح عليه حلولا تراها مناسبة
3. أعد رسم المخطط محترما شروط الأمن الواجب توفيرها



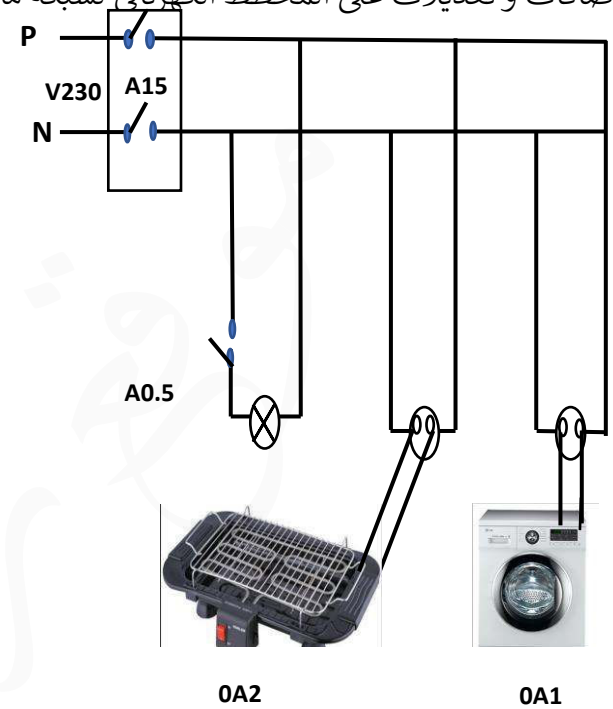
التمرين 04:

زرت صديقك في عيد الأضحى فوجدته يعاني من بعض المشكلات المتعلقة بالكهرباء حيث أنه كلما وصل المشواة الكهربائية انقطع التيار كذلك أخبرك بأنه لم يستطع تغيير مصباح الغرفة بسبب شعوره بصدمة كهربائية و أن أخته أخبرته بأنها كذلك تشعر بصدمة عند تنظيفها لهيكل الغسالة

1. بين له سبب هذه المشكلات
2. قدم له حلولا تراها مناسبة لجميع مشكلاتها

موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

3. اقترح إضافات و تعديلات على المخطط الكهربائي لشبكة منزلهم



التمرين 05:

في مطبخ استعملت ربة بين متعدد المآخذ و حيث قامت بتوصيل الأجهزة الموضحة في الوثيقة.



1. أذكر الخطر المتوقع لو تم تشغيل جميع الأجهزة في وقت واحد.
   - برر إجابتك .
2. اقترح حلا لتفادي هذا الخطر

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت
موقع راية التعليم

ميدان المادة وتحولاتها



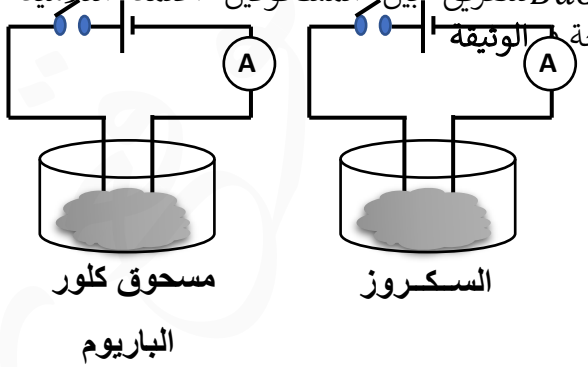
موقع راية التعليم

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

1. الشاردة و المحلول الشاردي

التمرين 01:

في منافسة أقيمت بين تلاميذ السنة الرابعة قدم أستاذ العلوم الفيزيائية علبتين إحداهما بها مسحوق السكروز و الثانية بها مسحوق كلور الباريوم $BaCl_2(s)$ للتفريق بين المسحوقين اعتمد التلاميذ على التجربة الموضحة في الوثيقة



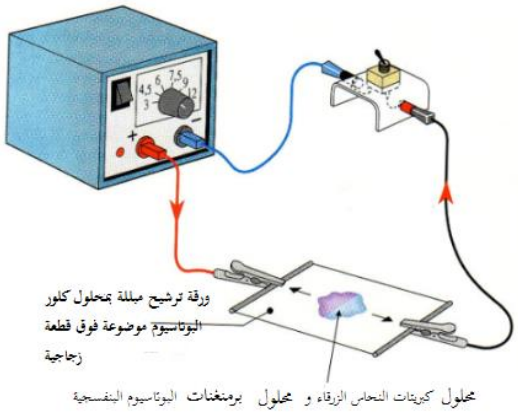
1. صف ماذا تلاحظ عند غلق القاطعتين
   - قدم تفسيرا لملاحظاتك، ماذا تستنتج ؟
2. بعد ذلك أضاف التلاميذ الماء النقي لمسحوق السكروز و مسحوق كلور الباريوم
   أ. صف ماذا تلاحظ
   ب. قدم تفسيرا لملاحظاتك ، ماذا تستنتج ؟
3. أكتب المعادلتين الكيميائيتين المعبرتين عن :
   أ. تحول ذرة الباريوم Ba إلى شاردة الباريوم
   ب. تحول ذرة الكلور Cl إلى شاردة الكلور

عبر عن محلول كلور الباريوم بالصيغة الشاردية

التمرين 02:

في حصة الأعمال المخبرية قام فوج التلاميذ بتحقيق التجربة الموضحة في الوثيقة و بتوجيه من الأستاذ و ذلك بستعمال خليط من محلول كبريتات النحاس و محلول برمنغنات البوتاسيوم الموضوعان فوق ورق ترشيح مبلل بمحلول كلور البوتاسيوم

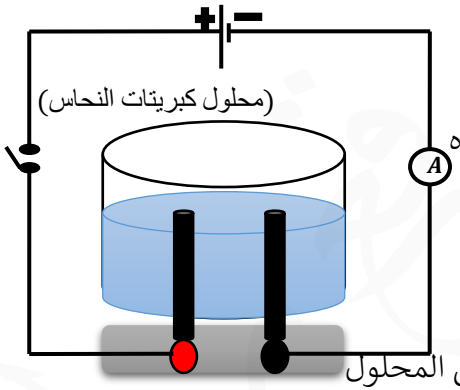
1. بين الشوارد المسؤولة عن ظهور :
   - اللون الأزرق لمحلول كبريتات النحاس
   - اللون البنفسجي لمحلول برمنغنات البوتاسيوم
2. بعد غلق القاطعة بين كيف ينتقل اللونين في هذه التجربة
   - فسر ملاحظتك
3. استنتج مفهوما للتيار الكهربائي في المحاليل الشاردية



موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية التـ

التمرين 03 :

من أجل بناء مفهوما للتيار الكهربائي في المحاليل الشاردية قام الأستاذ بالتجربة التوضيحية المبينة في الوثيقة و ذلك باستعمال محلول كبريتات النحاس الثنائي ذو اللون الأزرق بسبب تواجد شوارد النحاس الثنائي Cu^{2+}

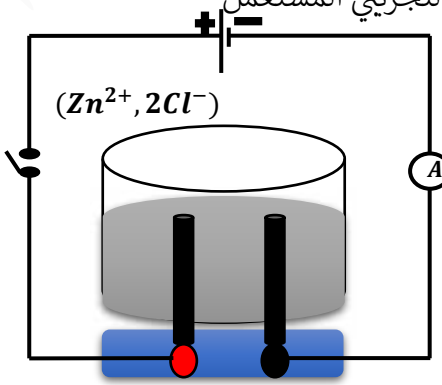


1. اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات النحاس الثنائي
   - بين كيف يتم الكشف عن شواردة
2. اقترح اسما لهذه التجربة
3. بعد غلق القاطعة بين بسهم :
   أ. جهة التيار الكهربائي المستمر
   ب. جهة حركة الالكترونات
   ت. جهة حركة الشوارد المتواجدة في المحلول
4. استنتج مفهوما للتيار الكهربائي في المحاليل الشاردية

2. التحليل الكهربائي البسيط

التمرين 01:

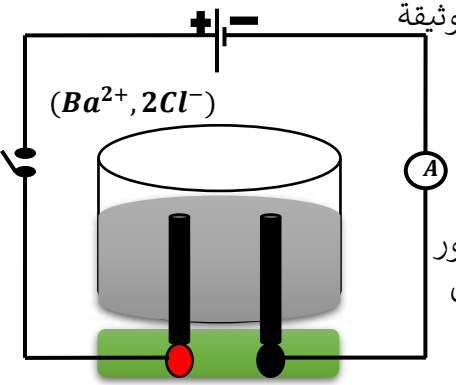
لقد أحدث اكتشاف خصائص عنصر الكلور ثورة في الصناعة النسيجية، حيث صار يعتمد عليه في المركبات الكيميائية التي تعمل على تبييض الأقمشة . يمكن تجريبيا الحصول على غاز ثنائي الكلور من عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الزنك $(Zn^{2+}, 2Cl^-)_{(aq)}$. **الوثيقة** تبين التركيب التجريبي المستعمل.



1. صف ماذا يحدث بجوار كل مسرى
   - حدد اتجاه انتقال الشوارد
2. بين كيف يتم الكشف عن غاز ثنائي الكلور
3. أكتب المعادلتين النصفيتين عند كل مسرى
4. استنتج المعادلة الإجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث

التمرين 02:

يعتمدون في المخابر الكيميائية على تقنية التحليل الكهربائي البسيط لغرض تحضير غاز ثنائي الكلور. حيث قام مخبري بوضع محلول كلور الباريوم في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت كما هو مبين في الوثيقة

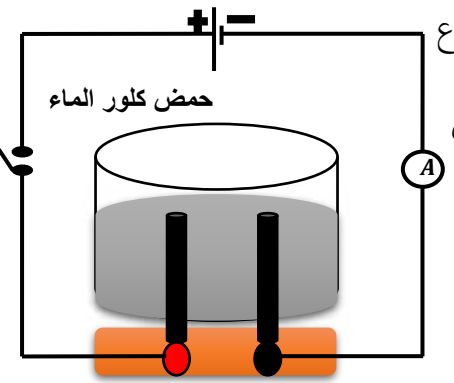


عند غلق القاطعة :

1. صف ماذا يحدث بجوار المسريين
   - حدد اتجاه انتقال الشوارد
2. بين كيف يتم الكشف عن غاز ثنائي الكلور
3. أكتب المعادلة الكيميائية عند كل مسرى
   - استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية المنمذجة لهذا التفاعل الكيميائي

التمرين 03 :

لغاز ثنائي الهيدروجين استعمالات كثيرة ، حيث يستعل كوقود للبعض السيارات التي ابتكرت حديثا ، لأنه يصنف من الغازات الصديقة للبيئة. يتم الحصول عليه اصطناعيا من تحولات كيميائية عديدة منها عملية التحليل الكهربائي البسيط لحمض كلور الماء كما هو مبين في الوثيقة



1. صف ملاحظاتك بعد غلق القاطعة
2. بين كيف يتك الكشف تجريبيا عن الأنواع الكيميائية الناتجة
3. أكتب المعادلتين الكيميائيتين النصفيتين عند كل مسرى
   - استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية المنمذجة لهذا التفاعل الكيميائي

موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

3. تفاعل حمض كلور الماء مع معدن

التمرين 01 :

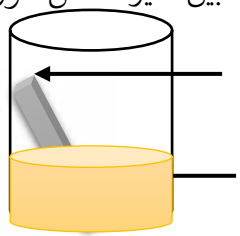
يعتمد بعض المنقبين على الذهب على حمض وكلور الماء من أجل تنقية الذهب من بعض المعادن التي تكون ملتصقة به مثل معدن الحديد . ذلك لأن كلور الماء لا يؤثر على الذهب بينما يتفاعل مع معدن الحديد. التجربة الموضحة في **الوثيقة** تبين تأثير حمض كلور الماء على معدن الحديد



1. أكتب بالصيغة الشاردية حمض كلور الما
2. صف ماذا يحدث لبرادة الحديد
3. سم المحلول الشاردي الناتج
   - بين كيف يكشف تجريبيا عن شو
4. أذكر بروتوكول تجريبي يمكنك من الكشف
5. أكتب و وازن معادلة التفاعل الكيميائي ال
   أ. الشاردية
   ب. الجزيئية

التمرين 02:

يعتمد بعض صانعي الفضة على محلول حمض كلور الماء من أجل تنقية الفضة من قطع الألمنيوم العالقة بها. التجربة الموضحة في **الوثيقة** تبين تأثير حمض كلور الماء على معدن الألمنيوم

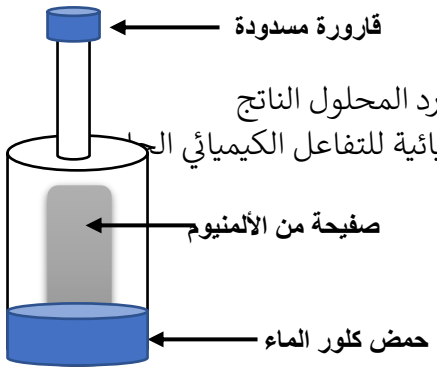


1. أكتب الصيغة الشاردية لحمض كلور الماء
2. صف ماذا يحدث لصفيحة الألمنيوم
3. سم المحلول الشاردي الناتج
   - بين كيف يكشف تجريبيا على شواردة
4. أذكر بروتوكول تجريبي يمكنك من الكشف عن الغاز المنطلق
5. أكتب و وازن معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة:
   أ. الشاردية
   ب. الجزيئية

التمرين 03:

يعتمد بعض الأشخاص المتهورين في مناسبات خاصة مثل مناسبة المولد النبوي الشريف على تحولات كيميائية خطيرة جدا من أجل إحداث انفجار قد يخلف حوادث أليمة. منها تأثير حمض كلور الماء على معدن الألمنيوم حيث يحدث هذا التفاعل الكيميائي انفجارا في ظروف خاصة **الوثيقة**

1. بين سبب الانفجار في التجربة الموضحة في **الوثيقة**
2. سم الغاز المنطلق
   - بين كيف يتم الكشف عنه
3. سم المحلول الشاردي الناتج
   - بين كيف يتم الكشف على شوارد المحلول الناتج
4. أكتب بالصيغة الشاردية المعادلة الكيميائية للتفاعل الكيميائي الحا
5. بين الخطر الكبير في هذه التجربة



4. تفاعل محلول ملحي مع معدن

التمرين 01:

يتكون محلول حمض الكبريت من شوارد الكبريتات SO_4^{-2} و شوارد الهيدروجين H^+، عندما نسكب حجما مناسبا من هذا الحمض على قطعة من معدن ما ينتج محلول شاردي لونه أخضر و ينطلق غاز يحدث فرقعة بوجود لهب. في نهاية التحول الكيميائي الحادث نرشح المحلول الشاردي الناتج و نضيف له قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فيتشكل راسب أخضر

1. أكتب الصيغة الشاردية لحمض الكبريت و لمحلول هيدروكسيد الصوديوم
2. سم المعدن الذي تفاعل مع حمض الكبريت في هذه التجربة

موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

3. فسر ظهور اللون الأخضر في لمحلول الشاردي الناتج مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية
4. سم الأنواع الكيميائية الناتجة
5. أكتب بالصيغة الشاردية المعادلة الكيميائية للتفاعل الكيميائي الحادث بين الحمض و المعدن
   - سم الشوارد غير الفعالة في هذا التفاعل الكيميائة

5. تفاعل حمض الماء مع الكلس

التمرين 01:

تعتبر حبيبات كلور الكالسيوم شرهة جدا للماء لهذا تستعمل في محاربة الرطوبة للحفاظ على الوسط جافا، يحضر محلولها اصطناعيا من تفاعل كيميائي بين حمض كلور الماء و مسحوق الكلس $CaCO_3\ (s)$

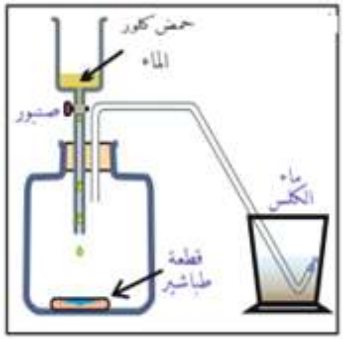
1. سم الغاز المنطلق خلال هذا التفاعل الكيميائي و بين كيف يتم الكشف عنه
2. أكمل الجدول التالي:

الأفراد الكيميائية الناتجة		الأفراد الكيميائية المتفاعلة	
الصيغة الكيميائية	الاسم	الصيغة الكيميائية	الاسم

3. أذكر بروتوكول تجريبي يمكنك من الكشف عن شوارد المحلول الناتج
4. أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لهذا التفاعل الكيميائي

التمرين 02:

لحمض كلور الماء و الذي يعرف بروح الملح استعمالات كثيرة في الحياة اليومية حيث يعتبر منظفا للتخلص من الترسبات الكلسية في المجاري المائية و استعمالات أخرى كثيرة . التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة يبين تأثير حمض كلور الماء على الكلس $CaCO_3\ (s)$

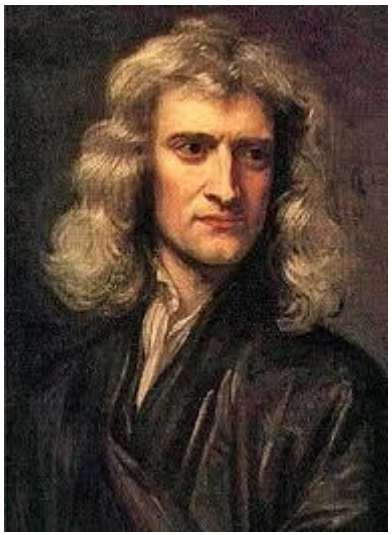


1. سم الأنواع الكيميائية الناتجة
2. بين كيف يتم الكشف عنها
3. أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لهذا التفاعل الكيميائي

موقع راية التعليم

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

ميدان الظواهر الميكانيكية



موقع راية التعليم

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

1. القوة و الثقل

التمرين 01:

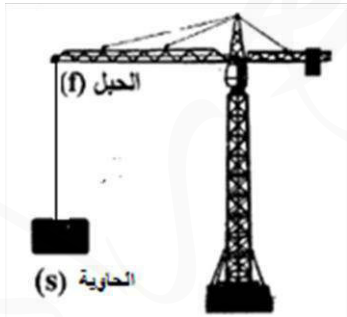
وقع حادث أليم في ورشة بناء حيث وقعت حاوية بعد تمزق حبل الرافعة مما تسببت في وفاة عامل بناء، و بعد التحقيق في الحادثة اتضح أنه كتب في دليل استعمال الرافعة أقصى قوة شد يتحملها الحبل هي $4500\ N$ و لما تمزق الحبل تم رفع حمولة كتلتها $m = 600\ Kg$

1. أذكر القوى المؤثرة على الجملة (s) في **الوثيقة ـ 3 ـ**
2. مثل القوى المؤثرة على الجملة (s) يعطى :

قيمة الجاذبية الأرضية : $10\ \frac{N}{Kg}$

سلم الرسم $1cm \rightarrow 3000\ N$

3. فسر سبب تمزق الحبل



الوثيقة 3

التمرين 02:

في شريط فيديو حول رائدوا الفضاء ظهر في الفيديو أن الرائد يحمل علبة (s) معه على سطح القمر و لكن بعد أن حضر للأرض لم يتمكن من حملها

قيست كتلة العلبة فوجدت $m = 40\ kg$



1. سم القوى المؤثرة على العلبة و هي فوق الميزان
2. مثل القوى المؤثرة عليها
3. فسر لماذا ثقل الحجر على القمر أقل .دعم إجابتك

السندات:

$g_{\text{القمر}} = 1.6\ N/Kg$

$g_{\text{الأرض}} = 10\ N/Kg$

سلم الرسم : $200N \rightarrow 1cm$

التمرين 03:

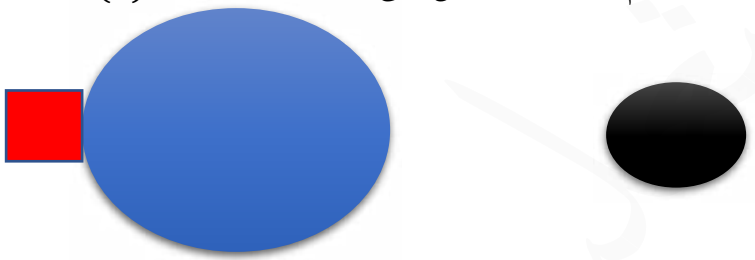
لقد مكن قانون « **الفعلين المتبادلين** » الذي وضعه **نيوتن** من تحديد قيمة الجاذبية لكواكب المجموعة الشمسية ، و بذلك تمكنت النوادي العلمية من وضع محاكاة بجهاز قياس يظهر شدة الثقل على سطح بعض الكواكب منها الأرض و المشتري و القمر **الوثيقة ــ 4 ــ**

قام شخص كتلته $m = 70Kg$ بقياس شدة ثقله على سطح الكواكب الثلاثة بواسطة جهاز المحاكاة فكانت النتائج التالية :

	الكوكب 1	الكوكب 2	الكوكب 3
شدة الثقل P	$1848\ N$	$112\ N$	$700\ N$

حيث: $g_{\text{القمر}} = 1.6\ N/Kg$ و $g_{\text{الأرض}} = 10\ N/Kg$ و $g_{\text{المشتري}} = 26.4\ N/Kg$

1. فسر سبب اختلاف شدة الثقل من كوكب لأخر
   - استنتج قيمة كتلة الشخص على سطح المشتري و القمر. علل إجابتك
2. أنسب شدة الثقل المسجلة في الجدول لكل كوكب من الكواكب الثلاثة : القمر، الأرض و المشتري. علل
3. مثل الفعلين المتبادلين بين الأرض و القمر
   - ثم مثل تأثير الأرض على الجملة الميكانيكية (S)



القمر الأرض

موقع راية التعليم

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

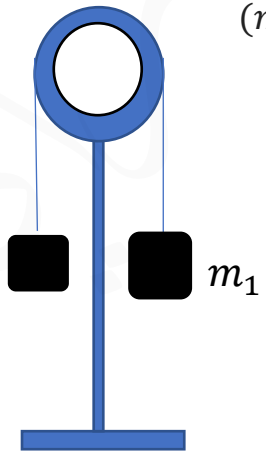
2. توازن جسم صلب

التمرين 01:

اخترع **جورج أتود** آلة **(أتود)** في عام 1784 من أجل إثبات قوانين الحركة الميكانيكية . حيث تستخدم لشرح مبادئ الميكانيك منها توازن جملة ميكانيكية. تتكون الآلة من كتلتين متصلتين بحبل غير قابل للتمطط وعديم الكتلة يلف حول بكرة **الوثيقة 3** . نعتبر الجملة الميكانيكية (m_1) في حالة توازن و قوة شد الخيط قيمتها $\mathbf{30N}$

1. أذكر القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية (m_1)
2. أكتب الشرطين اللذين تحققا لتوازن الجملة الميكانيكية (m_1)
   - استنتج مميزات القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية (m_1)
3. مثل القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية (m_1)

سلم الرسم $15N \rightarrow 1cm$



الوثيـقة ـ 3 ـ

نموذج مبسط لآلة أتود

التمرين 02:

في عرض أدهش المتفرجين حيث يقف بهلواني على كتلته $m = 60\ Kg$ على حبل برجل واحدة في وضعية توازن . **الوثيقة ـ 1 ـ**.

1. أذكر القوتين اللتان تؤثران على البهلواني في وضعية توازنه
2. أذكر مميزات هذين القوتين
3. مثلهما
4. مثل الفعلين المتبادلين بين رجل البهلواني و الحبل

يعطى : قيمة الجاذبية الأرضية : $10\frac{N}{Kg}$ و سلم الرسم $300\ N \rightarrow 1cm$



الوثيقة 1

التمرين 03:

اشترى والدك ثريا و قبل تعليقها ضنت والدتك أنها ستسقط عند ثبتيتها لكن بعد تثبيت الثريا في سقف المنزل بقت متوازنة . اعتمادا على **الوثيقة 1**



1. أذكر القوى المؤثرة على الثريا
2. أكتب الشرطان اللذان تحققا حتى بقت الثريا في حالة توازن
3. استنتج مميزات القوى الثانية المؤثرة على الثريا ثم مثلها
4. أحسب كتلة الثريا

يعطى :

قيمة الجاذبية الأرضية : $g = 10\frac{N}{Kg}$

سلم الرسم $10\ N \rightarrow 1cm$

الوثيقة 1

موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

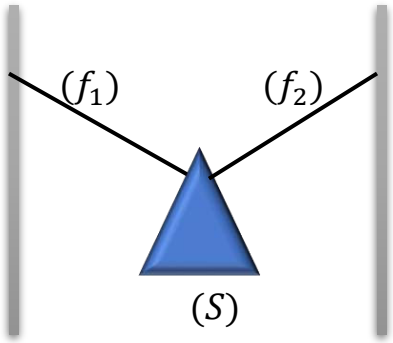
التمرين 04:

تم تحقيق توازن جسم صلب (S) كتلته m كما توضحه الوثيقة ـ 1 ـ ، حيث أن الزاوية بين الخيط (f_1) و الجدار هي $\alpha = 45°$ و هي نفس قيس الزاوية بين الخيط (f_2) و الجدار الثاني نعتبر الخيطان مثماثلان و شدة القوة $F_{f_1/s} = 4N$

1. أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S)
2. أكتب شرطي توازن الجسم (S)
3. استنتج قيمة كتلة الجسم حتى يكون في حالة توازن

يعطى :

قيمة الجاذبية الأرضية : $g = 10\frac{N}{Kg}$ و سلم الرسم $2\ N \rightarrow 1cm$

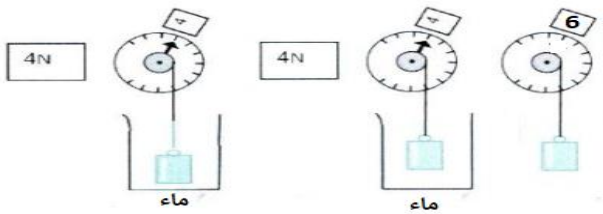


3. من تطبيقات توازن جسم صلب خاضع لقوتين ـ دافعة أرخميدس

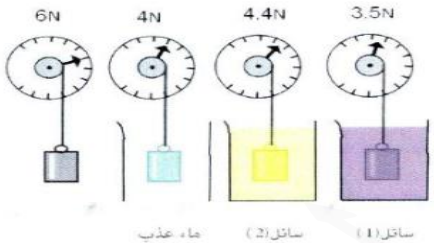
التمرين 01:

من أجل معرفة العوامل المؤثرة في شدة دافعة أرخميدس قام فوج من التلاميذ بالتجارب التالية حيث الكتل المستعملة لها نفس الحجم في جميع التجارب:

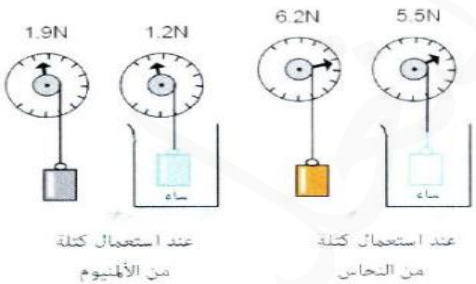
التجربة 01:



التجربة 02:



التجربة 03:



موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

1. أحسب شدة دافعة أرخميدس في التجربة 01
2. مثل القوة المؤثرة على الكتلة في المراحل الثلاثة في التجربة **01**، باختيار سلم رسم مناسب
3. حدد الخاصية المراد إبرازها في كل تجربة

التمرين 02:

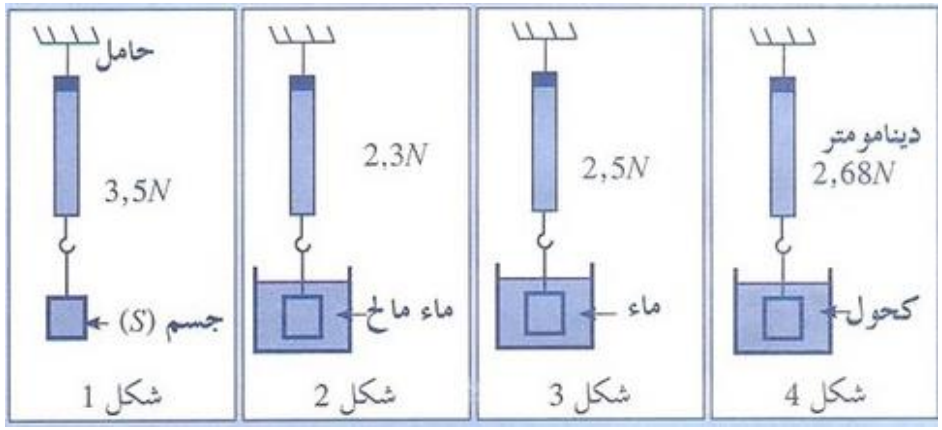
بيضة كتلتها $m = 100\ g$ مستقرة أسفل وعاء بيشر به ماء (الحالة 1) نظيف تدريجيا ملح الطعام للماء فترتفع البيضة و تصبح عالقة في الماء (الحالة 2) ثم نستمر في إظافة ملح الطعام حتى تطفو البيضة فوق سطح الماء (الحالة 3)



1. أحسب ثقل البيضة
2. استنتج شدة دافعة أرخميدس في الحالتين 2 و 3 . برر إجابتك
   - مثل القوى المؤثرة على البيضة في الحالة 2 و ذلك باختيار سلم
3. حدد العامل المؤثر في شدة دافعة أرخميدس خلال هذه التجربة

التمرين 03:

في حصة الأعمال المخبرية قام التلاميذ بالتجارب التالية:



1. أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) في الشكل 1
   - استنتج ثقله P مبررا أجابتك
   - أحسب كتلته m
2. أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) في الشكل 2
3. أحسب شدة دافعة أرخميدس بالنسبة لكل سائل
   أحسب حجم الجسم (S) حيث الكتلة الحجمية للماء تساوي $1000\ Kg/m^3$
4. أحسب الكتلة الحجمية لكل سائل في الشكلين 2 و 4
5. حدد العامل المؤثر في شدة دافعة أرخميدس في هذه التجارب

موقع راية التعليم

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

التمرين 04:

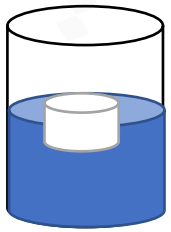
نعلق جسما صلبا (S) كتلته الحجمية $\rho = 1600\ Kg/m^3$ في خطاف دينامو متر فيشير للقيمة $4N$ ثم نغمره كليا في سائل فيشير مؤشر الربيعة للقيمة $2N$

1. استنتج ثقل الجسم (S)
   - أحسب كتلة الجسم و حجمه
2. أحسب شدة دافعة أرخميدس التي يؤثر بها السائل على الجسم (S)
3. أحسب الكتلة الحجمية للسائل ثم حدد طبيعته

السائل	ماء نقي	ماء مالح	زيت	كحول
ρ (Kg/m^3)	1000	1200	800	820

التمرين 05:

وعاء معدني كتلته $m = 100\ g$ يطفو فوق سطح الماء كما هو مبين في الوثيقة



1. أحسب ثقله
2. استنتج شدة دافعة أرخميدس مبررا إجابتك
3. عبر عن الجزء المغمور للإناء بدلالة m و ρ_e (الكتلة الحجمية للماء)
   - أحسب حجم الجزء المغمور للوعاء بحيث:

$$\rho_e = 1000Kg/m^3$$

التمرين 06:

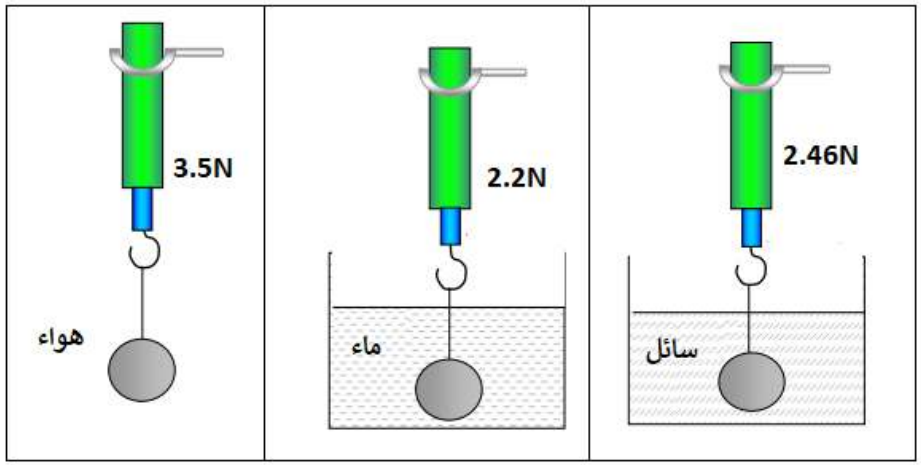
سفينة كتلتها $1200\ T$ تطفو فوق سطح البحر

1. أذكر القوى المؤثرة على السفينة
2. أحدد شدات القوى المؤثرة على السفينة مبررا إجابتك
3. أحسب حجم الجزء المغمور من السفينة علما أن:

$$\rho_e = 1200Kg/m^3$$

التمرين 07:

من أجل معرفة معدن كرة و طبيعة سائل قام التلاميذ بالتجربة التالية:



1. أذكر القوى المؤثرة على الجسم المعلق في الهواء
   - استنتج مميزات هذه القوى
2. أحسب شدة دافعة أرخميدس التي يؤثر بها الماء و السائل على الجسم
3. حدد معدن الكرة
4. حدد طبيعة السائل

السائل	ماء نقي	ماء مالح	زيت	كحول
ρ (Kg/m^3)	1000	1200	800	820

المعدن	الفضة	الألمنيوم	الذهب	النحاس
ρ (Kg/m^3)	10000	2700	19200	8900

موقع راية التعليم

فيزياء المتوسط ـــ السنة الرابعة الأستاذ : شروانة صالح

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

www.RayaDocs.com

تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

ميدان الظواهر الضوئية



موقع راية التعليم

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت

1. إختلاف أبعاد منظر الشيء

التمرين 01:

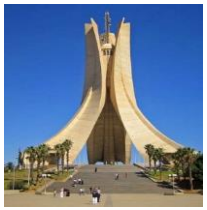
إليك هذه المجموعة من الصور التذكارية التي التقطت بطريقة احترافية



1. أذكر كيف تسمى هذه التقنية من التصوير
2. اشرح المبدأ الذي يعتمد عليه لالتقاط هذه الصور

التمرين 02:

أراد رمزي تحديد ارتفاع مقام الشهيد حيث كان قاعدة المقام في مستوى عينه فوقف في الموضع A و قاس الزاوية التي يرى بها مقام الشهيد فوجدها $20°$ ثم انتقل للموضع B و قاس الزاوية التي يرى بها المقام فوجدها $35°$ و كانت المسافة $AB = 124m$



1. ارسم هندسيا ما يوافق المنهجية التي قام بها رمزي لتحديد ارتفاع مقام الشهيد
2. أذكر اسم هذه الطريقة لتحديد ارتفاع مقام الشهيد
3. أحسب ارتفاع مقام الشهيد
4. أحسب بعد مقام الشهيد عن الشخص في الموضعين
5. لما يقف الشخص في موضع يبعد عن المقام بالمسافة $D = 100m$ عن مقام الشهيد

- أحسب زاوية النظر في هذا الموضع

التمرين 03 :

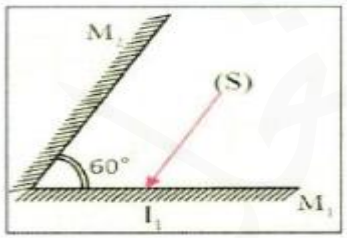
أراد بحار اعتماد طريقة تمكنه من معرفة المسافة بين زورقه و اليابسة بأدوات هندسية بسيطة

1. سم الوسائل الهندسية التي تساعده على ذلك
2. اقترح طريقة عملية تمكنه من تقدير بعده عن اليابسة

2. الصورة الافتراضية و الإنعكاس

التمرين 04:

يسقط شعاع ضوئي على سطح مرآة مستوية M_1 و موازيا لسطح المرآة M_2



1. أرسم مسار الشعاع الضوئي SI_1
2. حدد الزاوية التي ينعكس بها الشعاع الضوئي على سطح المرآة M_2

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية التعليم
موقع راية التعليم

التمرين 05:

شخص يحمل محفظة بيده اليمنى و يرتدي قميصا مكتوبا عليه الرقم 09يقابل مرآة مستوية فتتشكل له صورة عليها



1. اكتب الرقم 09 كما يتشكل على المرآة
2. بين بأي يد يظهر الشخص يحمل المحفظة في صورته
3. يقف الشخص على مسافة $1m$ من المرآة

- باعتماد نموذج الشعاع الضوئي حدد موضع الصورة الافتراضية للشخص
- استنتج طول الصورة الافتراضية

التمرين 60 :

يقف شخص مقابلا لمرآة مستوية حيث طوله $180cm$ و ارتفاع عينه عن الأرض هو $170cm$



1. باعتماد نموذج الشعاع الضوئي حدد أقل طول للمرآة و موضع طرفها السفلي عن الأرض حتى يتمكن الشخص من رؤية صورته كاملة

التمرين 05:

يسقط شعاع ضوئي SI ناظميا (عموديا) على سطح مرآة مستوية M_1

1. حدد قيمة زاويتا الورود الانعكاس
2. ارسم مسار الشعاع الضوئي الوارد SI

ثم ندير المرآة المستوية M_1 بزاوية α في نفس جهة دوران عقارب الساعة فيدور الشعاع المنعكس عن وضعه السابق بزاوية قدرها $20°$

3. حدد جهة دوران الشعاع المنعكس
4. استنتج قيمة الزاوية αو زاويتا الورود و الانعكاس بعد تدوير المرآة
5. ارسم مسار الشعاع الضوئي الوارد بعد تدوير المرآة

التمرين 05:

يسقط شعاع ضوئي SI على سطح مرآة مستوية M_1 حيث يصنع الزاوية $60°$مع سطح المرآة

1. حدد قيمة زاويتا الورود الانعكاس
2. ارسم مسار الشعاع الضوئي الوارد SI

ثم ندير المرآة المستوية M_1 بزاوية α في نفس جهة دوران عقارب الساعة فيدور الشعاع المنعكس عن وضعه السابق بزاوية قدرها $10°$

3. حدد جهة دوران الشعاع المنعكس
4. استنتج قيمة الزاوية αو زاويتا الورود و الانعكاس بعد تدوير المرآة
5. ارسم مسار الشعاع الضوئي الوارد بعد تدوير المرآة

موقع راية التعليم
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
www.RayaDocs.com
تم تحميل هذا الملف من موقع راية الت