najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية وهران

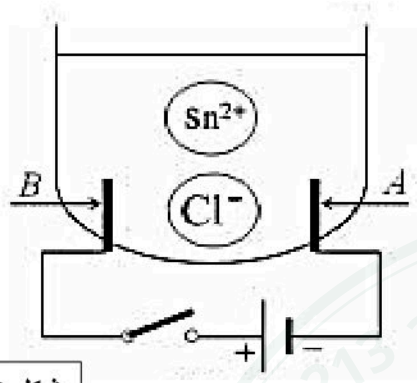
متوسطة بوعمامة –حاسي مفسوخ– — يوم : 2019/05/

الفرض الثلاثي الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة: ساعة واحدة

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول شاردي بواسطة وعاء فولطا بمسريين من الغرافيت



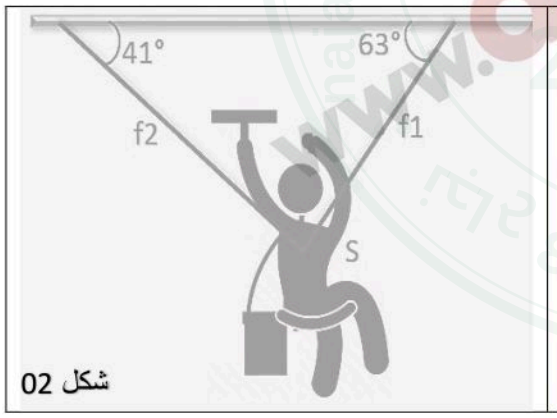
شكل 01

1. سم المحلول الشاردي المستعمل في التجربة ثم أكتب صيغته الإحصائية
2. سم المسريين A و B ثم عين على الرسم اتجاه حركة كل شاردة
3. أكتب المعادلة الجزئية عند كل مسرى
4. أكتب المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي
5. قدم ثلاث فوائد من التحليل الكهربائي للمحاليل الشاردية

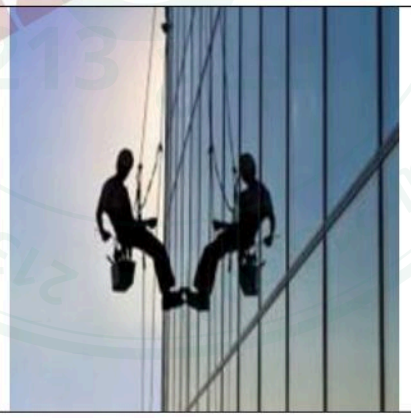
التمرين الثاني: (06 نقاط)

أ. يقوم عامل كتلته 80 kg بتنظيف زجاج مبنى شركة على ارتفاع شاهق من خلال تثبيت ظهره بحبلين f1 و f2 يميلان عن الأفق بزاويتين 63° و 41° ، للتأكد من توازنه و عدم سقوطه (انظر الوثائق)

1. مثل كيفيا القوى المؤثرة على عامل التنظيف S (على الشكل 2)
2. أذكر الشروط التي يجب أن تتحقق ليبقى العامل متوازنا
3. أوجد(أحسب) شدة القوى المؤثرة على العامل S هندسيا



شكل 02





ب. اذا كانت أقصى شدة يتحملها الحبل f2 هي 140N و أقصى شدة للحبل f1 هي 800N

1. ناقش ما سيحدث للعامل التنظيف هل سيسقط العامل أم يبقى متوازن ؟
2. مثل القوى المؤثرة على عامل التنظيف S في حالة التوازن في هذه الحالة

يعطى : الجاذبية الأرضية $g = 10N/Kg$ ، سلم الرسم : $1cm \rightarrow 200N$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني : (08 نقطة)

الوضعية الادماجية :

أ. **المنارة** أو **الفنار** عبارة عن برج شاهق يقع بالقرب من شاطئ البحر، يبعث الضوء من أعلاه بواسطة مصابيح، تشتغل بفضل تدوير الرياح لمروحة منوب كهربائي. حيث ترشد تلك الإشارات الضوئية السفن الضائعة في عرض البحر نحو اليابسة.

صادف أن قام مراقب A على منارة ذات ارتفاع 75m بإلتقاط سفينتين تطلبان النجدة B و C راسيتين على سطح البحر، بزاويتي نظر $\alpha = 30°$ و $\beta = 45°$ ، فوجب على المراقب تحديد بعدهما لإرسال فريق الإنقاض إليهما.

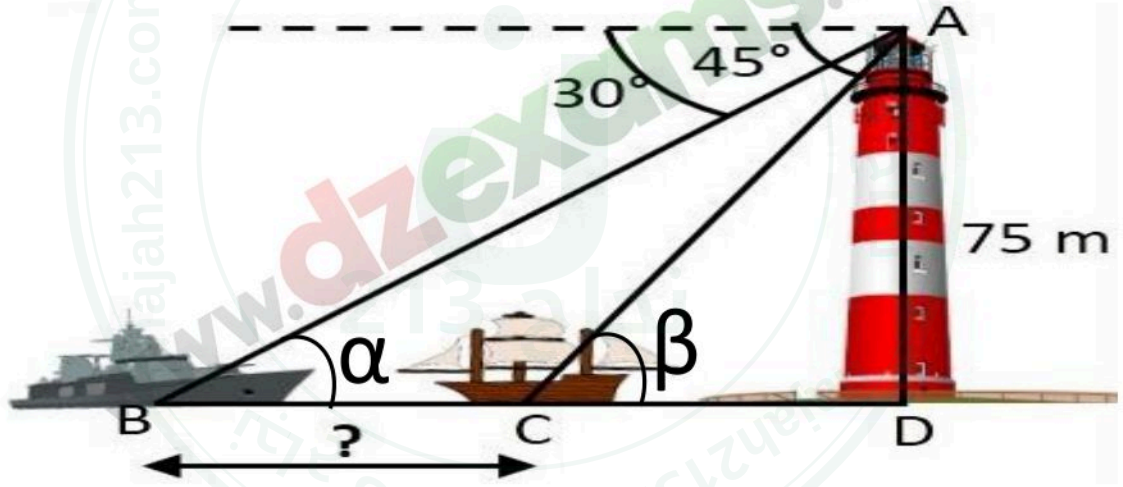
1. سم ثم اشرح الظاهرة الحادثة على مستوى المنوب ، مع استنتاج نوع التيار المغذي للمصباح

2. أ. تعرف على الطريقة التي اعتمدها المراقب لتحديد بعد السفينتين

2. ب. أوجد (أحسب) البعد بين السفينتين BC و البعد الإجمالي عن الشاطئ BD

3. أ. فسر سبب بقاء السفينتين متوازنتين على سطح البحر رغم كتلتهما الكبيرة

3.ب. مثل كيفيا القوى المؤثرة على احدى السفينتين في حالة التوازن



انتهى.

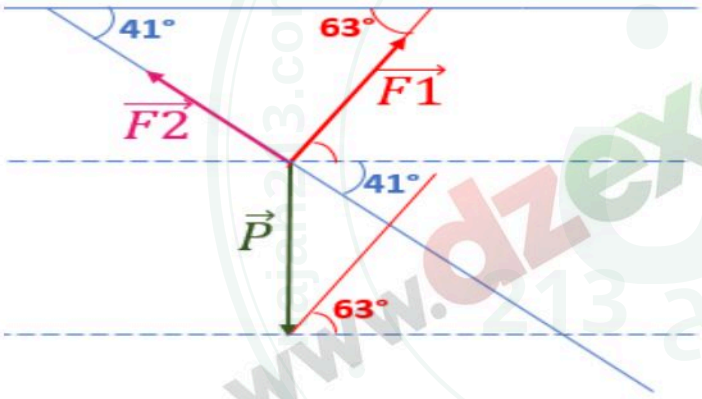
www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الأول:

سؤال	العلامة	الإجابة
1	1 ن	اسم المحلول : كلور القصدير صيغته الاحصائية $SnCl_2$
2	1 ن 1 ن	المسرى A هو المهبط تتجه نحوه شاردة القصدير Sn^{2+} المسرى B هو المصعد تتجه نحوه شاردة الكلور Cl^-
3	0.5 ن 0.5 ن	المعادلة الجزئية للمهبط : $Sn^{2+}{}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Sn_{(s)}$ المعادلة الجزئية للمصعد: $2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$
4	1 ن	المعادلة الاجمالية $Sn^{2+}{}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Sn_{(s)} + Cl_{2(g)}$
5	. 0.25 ن 0.5 ن 0.25 ن	ثلاث فوائد من التحليل الكهربائي للمحاليل الشاردية: 1. انتاج بعض الغازات مثل غاز الكلور ، غاز الاكسجين ، غاز الهيدروجين 2. غلفنة المعادن لحمايتها من الصدأ أو إعطائها قيمة جمالية 3. ترسيب بعض المعادن على مستوى المهبط

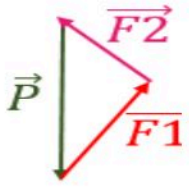
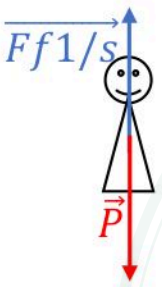
التمرين الثاني:

سؤال	العلامة	الإجابة
أ.1	0.25ن 0.25 ن 0.25 ن	تمثيل القوى كيفيا: 
أ.2	0.25 ن 0.25 ن 0.25ن 0.25 ن	- العامل S خاضع لثلاث قوى غير متوازية هي: قوة تأثير الحبل f1 و قوة تأثير الحبل f2 و ثقله و نقول عنه أنه في حالة توازن ، إذا تحققت الشروط التالية : 1. تنتمي كل أشعة القوى الثلاث المطبقة على الجسم الى نفس المستوي و تلتقي في نقطة واحدة. 2. محصلة اشعة القوى الثلاث المطبقة على الجسم معدومة حيث: ✓ هندسيا: ترسم خط مضلعي مغلق ✓ رياضيا : $\overrightarrow{Ff1/s} + \overrightarrow{Ff2/s} + \vec{P} = \vec{0}$
أ.3	0.5 ن 0.25 ن 1 ن	حساب شدات القوى الثلاث : P = m.g = 80 x 10 =,800 N P → 800N باستخدام سلم الرسم نرسم شعاع الثقل بطول 4 سم شاقوليا 1cm → 200N - نرسم عند نهاية شعاع الثقل مستقيم أفقي مساعد (هو انسحاب السارية التي تحمل الحبلين في الأصل) ثم نحدد الزاوية 63° ثم نرسم حامل القوة $\overrightarrow{Ff1/s}$ - نرسم عند بداية شعاع الثقل مستقيم أفقي مساعد (هو انسحاب السارية التي تحمل الحبلين في الأصل) ثم نحدد الزاوية 41° ثم نرسم حامل القوة $\overrightarrow{Ff2/s}$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	0.25 ن 0.25 ن	- بواسطة المسطرة نقيس طول شعاعي القوتين $\overrightarrow{Ff1/s}$ و $\overrightarrow{Ff2/s}$ ثم نستخدم سلم الرسم لتحديد شدتيهما بوحدة نيوتن فنجد : 3.2cm → F f1/s 1cm → 200N F f2/s → 1.9cm 1cm → 200N  ومنه : F f1/s = 640N و F f2/s = 380N
ب.1	0.5 ن 0.75 ن	أقصى شدة يتحملها الحبل f2 هي 140N في حين أنه يطبق قوة F f2/s =380N و منه سينقطع الحبل الثاني في حين يبقى العامل تحت تأثير قوتين هما ثقله $\vec{P}$ و تأثير الحبل الأول $\overrightarrow{Ff1/s}$ حيث: كلا القوتين تنتميان الى نفس المستوي كلا القوتين لهما نفس الحامل و نفس الشدة (F1 = P = 800N) و متعاكستان في الاتجاه $\overrightarrow{Ff1/s} + \vec{P} = \vec{0}$ و منه عامل التنظيف لن يسقط و يبقى في وضعية توازن
ب.2	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن	تمثيل القوى في حالة توازن بعد انقطاع الحبل الثاني: طول شعاع القوتين هو 4cm (باستخدام سلم الرسم المعطى) 

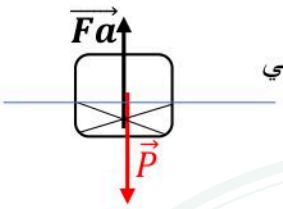
الوضعية الادماجية:

المعايير	سؤال	المؤشرات	ع.جزئية	ع.كلية
الترجمة السليمة للوضعية	س1 س2 س3	- يدرك علاقة الرياح بتوهج المصابيح - يطبق قانون طريقة التثليث لحساب الابعاد المطلوبة بوحدة المتر - يعطي تفسير عقلاني لتوازن السفينة - يمثل شعاعي الثقل و دافعة أرخميدس بنفس الطول - يحدد مركز ثقل الجسم و مركز ثقل الماء المزاح	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن	1.5ن
الاستخدام السليم لادوات المادة		1. اسم الظاهرة : التحريض الكهرومغناطيسي ، حيث يقوم المغناطيس (العنصر المحرض) بالدوران داخل الوشيعة (العنصر المتحرض) بفضل قوة الرياح ، فيتولد بالوشيعة تيار كهربائي متناوب AC 2. أ. الطريقة المستخدمة لتحديد بعد السفينتين : طريقة التثليث 2.ب. إيجاد البعدين BC و BD : طريقة الأولى: $H = BC \left(\frac{tg\,45 \times tg\,30}{tg45 - tg30}\right)$ ... $75 = BC \times 1.36$ $BC = \frac{75}{1.36} = 55m$ $BD = BC \left(\frac{tg\,45}{tg45 - tg30}\right) = 55 \times 2.36$ $BD = 129.8m$ طريقة الثانية: استخدام ظل الزاوية = المقابل/المجاور مباشرة $tg\alpha = \frac{AD}{BD}$ ... $BD = \frac{AD}{tg\alpha} = 75/tg30 = 130m$ $tg\beta = \frac{AD}{CD}$ ... $CD = \frac{AD}{tg\beta} = 75/tg45 = 75m$	1.5 ن 0.5 ن 1ن 1 ن	5 .5ن

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

		BC = BD – CD = 130 – 75 = 55m 1. 3.أ. حجم السفينة الضخم يُزيح حجما كبيرا من الماء V ، لكن هذا الماء يريد ان يستعيد مكانه من المحيط ، فيُولد قوة ضغط كبيرة معاكسة لجهة تأثير ثقل السفينة $\overrightarrow{P}$ فتدفعها فوق الماء تسمى دافعة ارخميدس $\overrightarrow{Fa}$ ، بحيث يأخذ حجم السفينة بالغرق (الغوص) تدريجيا الى ان تتساوى قوة ثقل السفينة مع قوة ثقل الماء المزاح (غمر جزئي)، حيث أن كلا القوتين لهما نفس الحمل و نفس. و تنتميان الى نفس المستقيم الشيدة $\overrightarrow{P}$ متعاكستان في الاتجاه و وفق العلاقة : $\overrightarrow{Fa} + \overrightarrow{P} = \vec{0}$ و هذا ما يجعل السفينة في حالة التوازن 3.ب. تمثيل القوى: طول شعاعي الثقل و دافعة أرخميدس متساوي و كيفي  	1ن 0.5 ن	
الانسجام	الكل	- إجابة دقيقة بلغة علمية سليمة - كتابة الحروف اللاتينية وفق الترميز النظامي	0.25 ن 0.25 ن	0.5ن
الاتقان	الكل	- نظافة الورقة (قلة التشطيب) - وضوح الخط	0.25 ن 0.25 ن	0.5 ن

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com