الجزء الأول :

التمرين الأول :

1) أ) الصيغة الشاردية لمحلول كلور النحاس الثنائي هي : $\left(Cu^{2+} + 2Cl^{-}\right)$.

1) ب) لون محلول كلور النحاس : أزرق ، يدل هذا اللون على شوارد الحديد الثنائي Cu^{2+} .

2) أ) عند غلق القاطعة يحدث ما يلي :

- يتوهج المصباح (لأن محلول كلور النحاس الثنائي شاردي) .
- ينطلق غاز الكلور عند المصعد .
- يترسب معدن النحاس عند المهبط (تشكل طبقة من النحاس) .

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

ب) المعادلة الكيميائية الحادثة :

- بجوار المصعد : $2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow 2\acute{e} + Cl_{2(g)}$

- بجوار المهبط : $Cu^{2+}_{(aq)} + 2\acute{e} \rightarrow Cu_{(s)}$

ج) المعادلة الإجمالية : $2Cl^{-}_{(aq)} + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + Cu_{(s)}$

التمرين الثاني :

1) طبيعة التيار الكهربائي الذي ينتجه هذا التجهيز هو تيار كهربائي متناوب . رمزه (~) .

2) الظاهرة الكهربائية التي اعتمدناها لإنتاج هذا التيار هي ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي .

3) - قيمة التوتر التي يشير إليها جهاز الفولط متر هي قيمة التوتر المنتج أو (الفعال) U_{eff} .

- من الوثيقة (2) ، لدينا : $U_{eff} = 10\ V$.

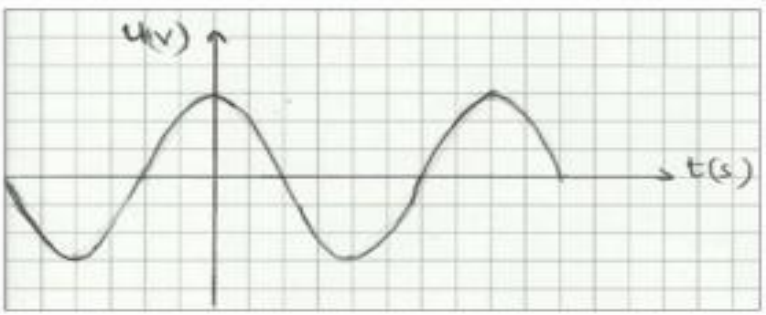
و نعلم أن العلاقة التي تربط بين U_{eff} و U_{max} هي : $\frac{U_{max}}{U_{eff}} = \sqrt{2}$

و منه : $U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2}$

بالتعويض نجد : $U_{max} = 10\ V \times \sqrt{2}$

$U_{max} = 10\ V \times 1{,}41 = 14{,}1\ V$

4) مخطط كيفي لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن :



الجزء الأول : الوضعية الإدماجية

1) الشكل الصحيح لتمثيل ثقل السيارة هو الشكل (2) .

التعليل : لأن ثقل الجسم و هو قوة تأثير الأرض على هذا الجسم اتجاهها دوما نحو الأرض وفق حامل شاقولي .

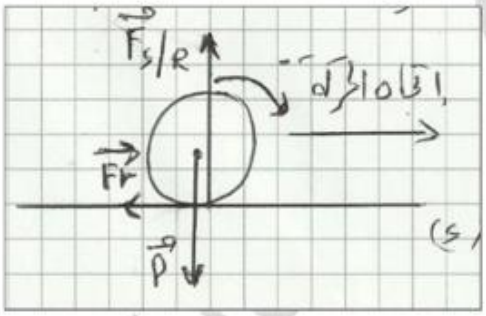
2)

أ) - تفسير صعوبة توقف السيارة :

بما أن الطريق الذي تسير عليه السيارة غير زلق فإن سبب صعوبة توقف السيارة في مرحلة الفرملة يعود إلى أن العجلات ملساء و بالتالي لا يوجد احتكاك مقاوم بين العجلات و الطريق أي غياب الاحتكاك المقاوم (بين سطح العجلات و سطح الطريق) الذي يعيق الحركة و يساعد على التوقف .

- الحل المقترح لتجنب إنزلاق العجلات هو إستبدال العجلات الملساء (متآكلة الأسطح) بعجلات جديدة .

ب) نمذجة القوى المؤثرة على إحدى العجلات في هذه الحالة :



موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

$\vec{P}$: ثقل جزء من السيارة .

$\vec{F}_{S/R}$: قوة تأثير الطريق على العجلة .

$\vec{F}_R$: قوة الإحتكاك المقاوم .