الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة معروف بن ميرة – جليدة -

المستوى : الرابع المتوسط

السنة الدراسية: 2024/2023

دورة: جوان 2024

اختبار الفصل الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

التمرين الأول: (06 نقاط)

تعذر الحصول على محلول كلور الزنك لاستعماله في تجربة التحليل الكهربائي. فقرر الأستاذ تحضيره بمعية تلاميذ النادي العلمي. حيث جمع التلاميذ قطع الزنك من بطاريات قديمة ووضعوها في وعاء زجاجي وسكبوا عليه كمية من حمض كلور الماء. لاحظوا حدوث فوران وتصاعد فقاعات غازية وتآكل صفائح الزنك تدريجيا. **(الوثيقة -1-)**

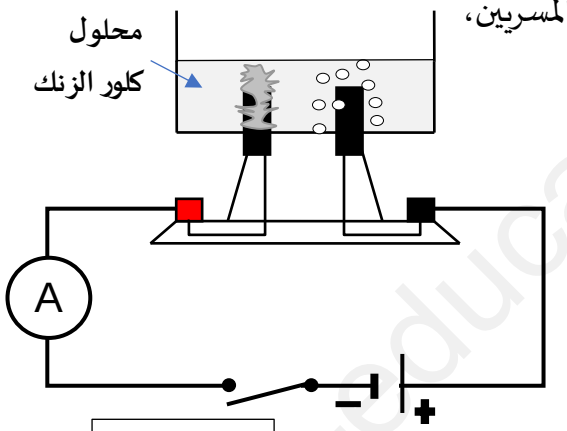
الوثيقة -1-

1- سم الغاز المنطلق.

2- أتمم معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل في الوعاء.

$$(\ldots + \ldots) + \ldots\ldots \longrightarrow \ldots + (H^+ + Cl^-)_{(aq)}$$

3- تم ترشيح محلول كلور الزنك الناتج بعد توقف التفاعل. وسكبه في وعاء فولطا مسرياه من فحم الغرافيت، فانحرف مؤشر الأمبيرمتر. وانطلقت فقاعات غازية بجوار أحد المسريين، وتشكلت شعيرات معدنية على المسرى الآخر **(الوثيقة -2-)**.



الوثيقة -2-

أ- اشرح سبب ناقلية محلول كلور الزنك للتيار الكهربائي.

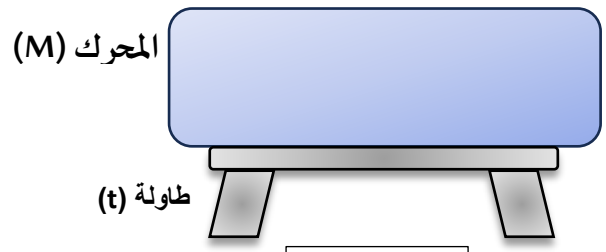
ب- سم النوع الكيميائي لكل من: - الشعيرات المعدنية.

-الغاز المنطلق، وبين طريقة الكشف عنه.

ج- عبر عن التفاعل الحادث عند كل مسرى بمعادلة كيميائية، ثم استنتج المعادلة الإجمالية للتفاعل الحاصل في وعاء فولطا.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

في ورشة ميكانيكية لتصليح محركات الشاحنات، انتهى محمد من تركيب محرك شاحنة كبيرة كتلته 1500 Kg فوق سطح طاولة مخصصة لذلك. **(الوثيقة 3-)**



الوثيقة-3-

1- اذكر القوى المؤثرة على المحرك (M) .

2- احسب ثقل المحرك.

3- مثل هذه القوى كيفيا في حالة التوازن.

تعطى الجاذبية الأرضية: $g = 10\ N/Kg$

www.ency-education.com

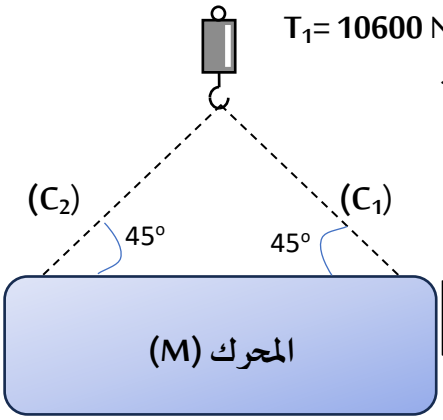
ثبت بعدها المحرك في رافعة كهربائية بسلسلتين (C_1) و (C_2) . ثم رفعه إلى الأعلى وأوقف الرافعة إلى حين إحضار الشاحنة وتركيبه **(الوثيقة -4-)**.

إذا علمت أن السلسلتين تطبقان قوتي شد على المحرك شدتاهما : T_1= 10600 N، T_2=10600 N

أ- مثل القوى المؤثرة على المحرك (M) المعلق بسلم رسم: 1 cm ⟶ 5000 N

ب- اذكر شرطي توازن المحرك.

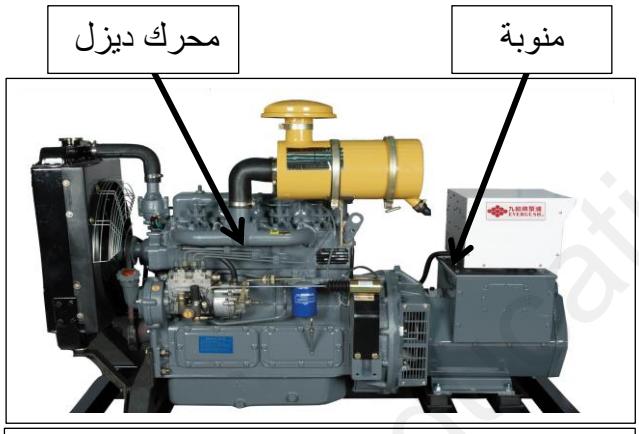
ت- هل المحرك في حالة توازن؟ علل إجابتك هندسيا. (على ورق ميليمتري)



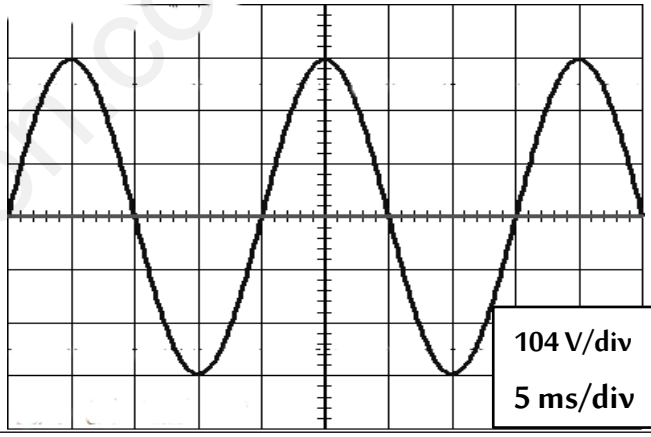
الوثيقة-4-

<u>الوضعية الإدماجية:</u> (08 نقاط)

يستخدم الفلاحون مولدات للتيار الكهربائي لتغذية مضخاتهم لسقاية المزروعات في المناطق النائية التي يتعذر توصيلها بالشبكات الكهربائية. حصل خلل في تغذية المضخة فاستعان فلاح بتقني لإصلاحه. حيث قام بقياس التوتر بين طرفي المولد بمتعدد القياسات. ووصله براسم الإهتزاز المهبطي، ليحصل على منحنى لتغير التوتر الكهربائي بدلالة الزمن.



السند 1: نموذج للمولدات المستعملة



السند 2: معاينة التوتر الكهربائي براسم الاهتزاز المهبطي

بالاعتماد على السندين وعلى ضوء ما درست:

1- اشرح بنص علمي مبدأ عمل المولد الكهربائي مبينا فيه: الظاهرة التي يعتمد عليها المولد والعنصرين الأساسيين لإنتاج التيار الكهربائي.

2- حدد نوع هذا التوتر الكهربائي الناتج. مع التعليل.

3- حدد مدلول كل من 104 V/div و 5ms/div على راسم الاهتزاز المهبطي. ثم احسب التوتر الأعظمي U_{max} لهذا التوتر، و دوره T.

4- ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها متعدد القياسات؟ استنتجها.

ency-education.com/exams