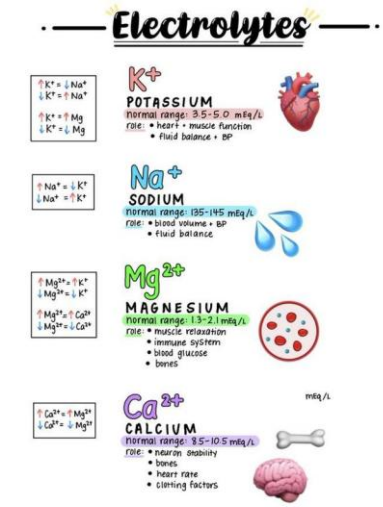
مديرية التربية لولاية مستغانم — متوسطة مجاهري عبدالله – ينارو

اختبار الثلاثي الأخير للرابعة متوسط — دورة :جوان 2025

امتحان تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا ونصف — المدة: ســـــاعة

التمرين الاول:(06 نقاط)



- يعاني مريض من نقصان بعض الأنواع الكيميائية في جسمه، إذ تساعده على التوازن بين السوائل داخل وخارج الخلايا نذكر لك منها: Cl^- Mg^{+2}, K^+,Zn^{+2},Na^+,Ca^{+2},

1) سم الأنواع الكيميائية الموجودة في جسم الانسان.
2) صنف الأنواع الكيميائية: مركبة/بسيطة، سالبة/موجبة.
3) ما هي الأنواع الكيميائية التي يمكن الكشف عنها؟ أذكر الكواشف المناسبة لها.حسب مادرست.

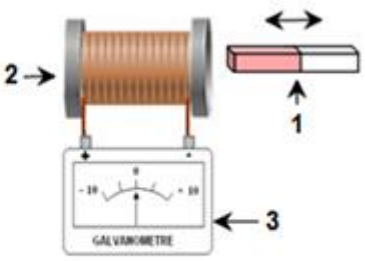
- نجري التحليل الكهربائي لـــ(Zn^{+2}+..Cl^-).
- أرسم مخطط التجربة مع توضيح كافة البيانات.
- قدم وصف لم سيحدث في التجربة مع المعادلات النصفية والاجمالية.

التمرين الثاني:(06 نقاط): مقتبس من موضوع الأستاذ سي يوسف إبراهيم

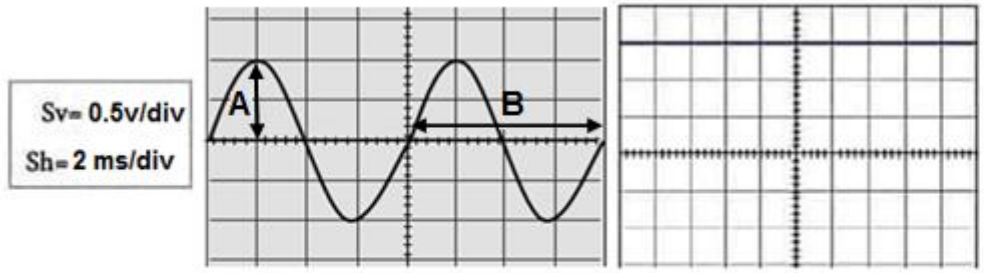
لغرض دراسة خصائص تيار كهربائي حققنا التجربة الموضحة في (الوثيقة 03):

1. حدد العنصر **المحرض** و العنصر **المتحرض**، ثم سم **الظاهرة**.

2. بغرض معاينة التوتر الناتج عن التجربة، استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلنا على **أحد** أشكال (**الوثيقة 04**):



الوثيقة 03



الشكل 01 — الشكل 02

الوثيقة 04

أ. حدد **الشكل** الموافق للتوتر الكهربائي الناتج عن التجربة.

ب. ما **نوع** التوترين الكهربائيين في الوثيقة 04؟ قارن بينهما من حيث **الشدة** و **الجهة**.

3. مستغلا المقدارين A و B، **أحسب** خاصيتين لهذا التوتر الكهربائي (الشكل 2)./2

4. في مرحلة أخيرة من التجارب أجرى التلاميذ قياسات بواسطة جهازين رقميين فأظهر كل جهاز على شاشته القيم:

الجهاز الأول	الجهاز الثاني
0.37A	0.70V

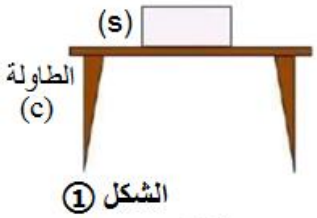
أ. تعرف على الجهازين.

ب. ماذا تمثل القيمة المسجلة على الجهاز الثاني؟ تحقق منها حسابيا.

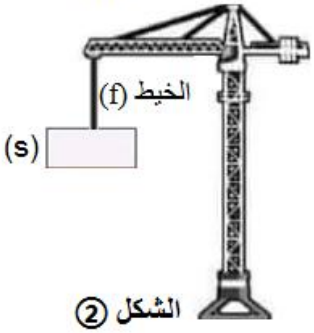
<u>الوضعية الإدماجية:</u>(08 نقاط): مقتبسة من موضوع الأستاذ سي براهيم يوسف

تستعمل الآلات البسيطة (البكرة، الرافعة، الكماشة ...) في انجاز كثير من الأشغال اليومية.

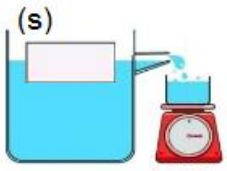
بينما كان زميلك عمر يمشي على قارعة الطريق، رأى رافعة تحمل **جملة ميكانيكية (s)** كانت موضوعة فوق **طاولة (c)** كما هو موضح في الشكلين 1 و 2 من الوثيقة 05:



الشكل ①



الشكل ②



الشكل ③

الوثيقة 05

1. مثل كيفيا الأفعال المتبادلة بين الجملة (s) و الطاولة (c).

2. اذا علمت أن كتلة الجملة الميكانيكية (s) هي 300kg:

أحسب ثقل الجملة (s) علما أن الجاذبية الأرضية g=10N/Kg.

3. اذا اعتبرنا الجملة (s) أثناء حملها بالرافعة في وضع **توازن**.

أ. أذكر شرطا توازن الجملة (s).

ب. أذكر القوى المؤثرة على الجملة (s) ثم **مثلها** باستعمال سلم الرسم:

1 cm → 1000 N

4. فجأة انقطع الخيط و سقطت **الجملة** (s) في حوض **مائي** كبير وبقيت **طافية** و هي في حالة **توازن** كما هو موضح في الشكل 3.

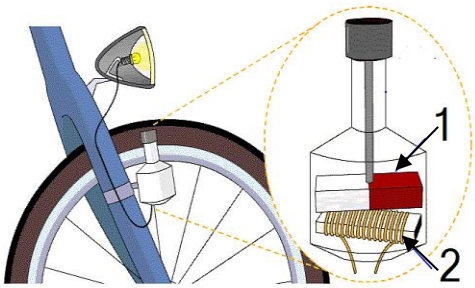
أ. أحسب دافعة أرخميدس F_A علما أن كتلة الماء المزاح m_L= 300kg.

ب. ما هي القوى المؤثرة على الجملة (s) ثم **مثلها** باستعمال سلم الرسم السابق.

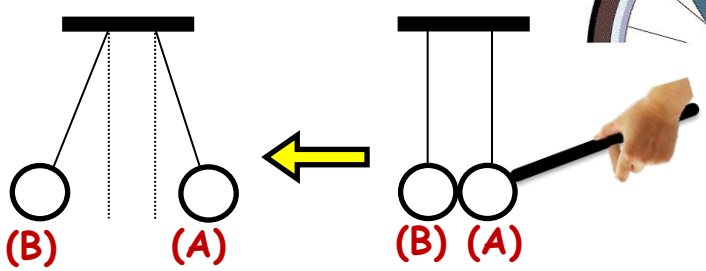
ت. فسر سبب **طفو** الجملة (s).

بالتوفيق – عن اساتذة المادة





الوثيقة (3)



الوثيقة

قدم تفسيرًا علمياً للعبارات التالية :

1) لماذا يعتبر شحن الاجسام المعدنية أصعب من شحن الاجسام البلاستكية مثلا.

2) لماذا عند مجرد ملامسة كرية النواس الكهربائي لقضيب مشحون تبتعد عنه.

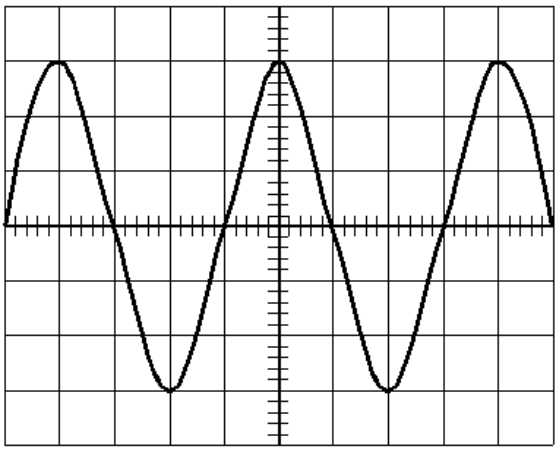
3) نستعمل الاسلاك النحاسية في انجاز التركيبة الكهربائية للشبكة المنزلية.

4) لماذا تظهر على بعض الاجسام شحنة موجبة و بعضها الاخر شحنة سالبة.

5) تنجذب بعض الاجسام المكهربة بينها بينما تتنافر بعض الاجسام.

6) عند تغذية الاجهزة الكهربائية بالمأخذ المنزل لا نراعي طريقة التوصيل مثل البطارية.

<u>التمرين الثاني:</u>(06 نقاط)



- من أجل معرفة و دراسة طبيعة التوتر بين طرفي مولد كهربائي نسعمل جهاز يساعدنا في هذه الدراسة .

❖ **<u>باستغلال الوثيقة و بالاعتماد على ما درست:</u>**

1) أذكر اسم الجهاز المستعمل في التجربة؟

2) بيِّن طبيعة التيار بين طرفي المولد ثم اذكر خصائص.

3) عين مايلي:

- ✓ التوتر الاعظمي **(U_{max})** ثم استنتج التوتر الفعال**(U_{eff})**.
- ✓ الدور**(T)** ثم استنتج التواتر **(f)**.
- ✓ عدد مرات تكرار البيان في الوثيقة .

4) اقترح طريقة تمكننا من انتاج مثل هذا النوع من التيار الكهربائي.

- <u>يعطى</u>: $S_V = 4\ V$ $S_h = 200ms$

- **<u>الوضعية الإدماجية</u>: (08 نقاط)**

o اليك الغسالة الموضحة في **الوثيقة (1)** والتي بها عدة عيوب و سببت عدة مشاكل و نذكر لك منها:

أ) عند لمسها يشعر مستعملها في تلك اللحظة بصدمة كهربائية.

ب) فصل القاطع الالي التيار عن المنزل عند تشغيل الام للغسالة مع مجموعة من الاجهزة.

❖ **<u>من خلال ما درست و اعتمادا على السند بين :</u>**

1- برأيك ماهي الاسباب الحقيقية وراء كل من مشكلة (أ) ومشكلة(ب).

2- بين كيف يتم اصلاح كل من مشكلة (أ) ومشكلة(ب).



<u>الوثيقة (1)</u>

3- ارسم مخططا نظاميا لدارة الغسالة يضمن سلامة المستعمل وحماية الغسالة من أخطار التيار الكهربائي.

✓ عن استاذ المادة: ولادقدور أحمد