

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة : التربية الوطنية

### مديرية التربية لولاية بومرداس

السنة الدراسية: 2023/2024

متوسطة : الشهيد محمد فلكون - قدرة -

المدة : ساعة ونصف

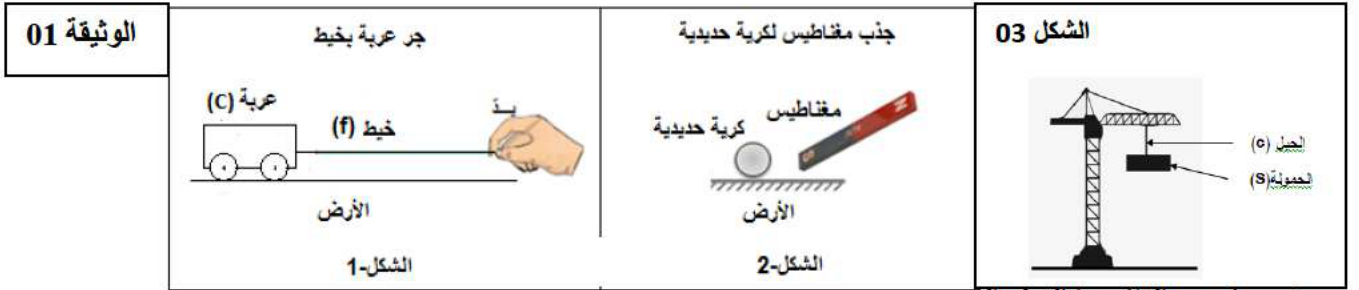
المستوى : الرابعة متوسط

## اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

### الجزء الأول: (12ن)

### التمرين الأول: (6ن)

قام فوجان من تلاميذ الرابعة متوسط في حصة العلوم الفيزيائية بالتجربتين الموضحتين في الشكلين (الوثيقة-1)



الوثيقة 01

جر عربة بخيط



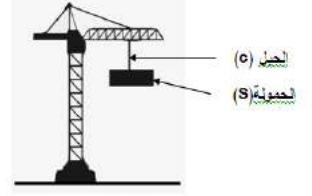
الشكل-1

جذب مغناطيس لكروية حديدية



الشكل-2

الشكل 03



الوثيقة-2

1- ما نوع التأثير ( الفعل الـ

2- ما اسم الأداة المستعملة لقياس القوة ؟

3- الحمولة (S) كتلتها 98 Kg معلقة بحبل في رافعة كما هو موضح في الشكل3

1- أذكر الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الحمولة ؟

ب- أحسب ثقل الحمولة (S) مع ذكر المميزات, علماً أن  $g=10N/Kg$ .

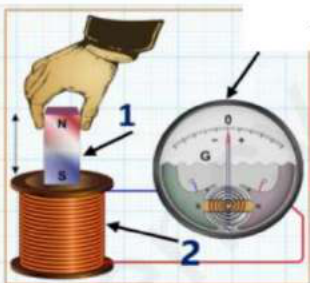
ج- مثل بشعاع ثقل الجسم (S) باستعمال سلم الرسم: ( 1 cm  $\longrightarrow$  490 N )

### التمرين الثاني (6ن)

خلال حصة الأعمال المخبرية حقق تلاميذ السنة الرابعة متوسط التجربة المبينة

غالغانومتر

في الوثيقة 2.



الوثيقة 02

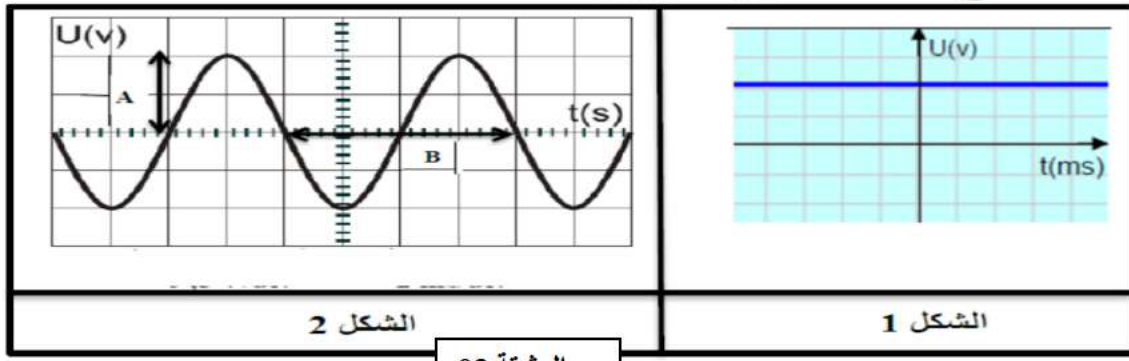
1- سم الظاهرة المحققة في هذه التجربة؟

2- سم العنصرين المرقمين محددا دور كل عنصر مع ذكر عنصر كهربائي يعتمد في

مبدأ عمله على نفس الظاهرة. ؟

3- بغرض معاينة التوتر الكهربائي الناتج عن التجربة استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلنا

على أحد أشكال الوثيقة 3



الوثيقة 03

الوثيقة 3

1- أي الشكلين يمثل الظاهرة المدروسة؟

2- استنتج نوع هذا التيار وحدد رمزه.

3- إذا كان التوتر الأعظمي لهذا التيار  $U_{max}=4V$  وتواتره  $F=25Hz$

استنتج توتره الفعال  $U_{eff}$  ثم دوره  $T$ ؟

### الجزء الثاني : الوضعية الإدماجية (8)

تستخدم عائلة محمد سخانا و فرنا كهربائيين في المنزل، لاحظ محمد إصابته بصدمة كهربائية عند لمس هيكال الفرن الكهربائي أثناء تشغيله، كما لاحظ انقطاع التيار الكهربائي في كامل المنزل بعد مدة معينة من تشغيلهما معا مع بقية الأجهزة. إضافة إلى ضعف تدفق الماء الساخن من الأنابيب نتيجة ترسب مادة الكلس ( كربونات الكالسيوم ) .

على ضوء ما درست، واعتمادا على المخطط المرفق لجزء من الشبكة الكهربائية في منزل علي ( الوثيقة-4 ) أجب

عن الأسئلة الآتية

(1) فسر سبب كل من : أ - الصدمة الكهربائية التي شعر بها محمد.

ب- انقطاع التيار الكهربائي في كامل المنزل .

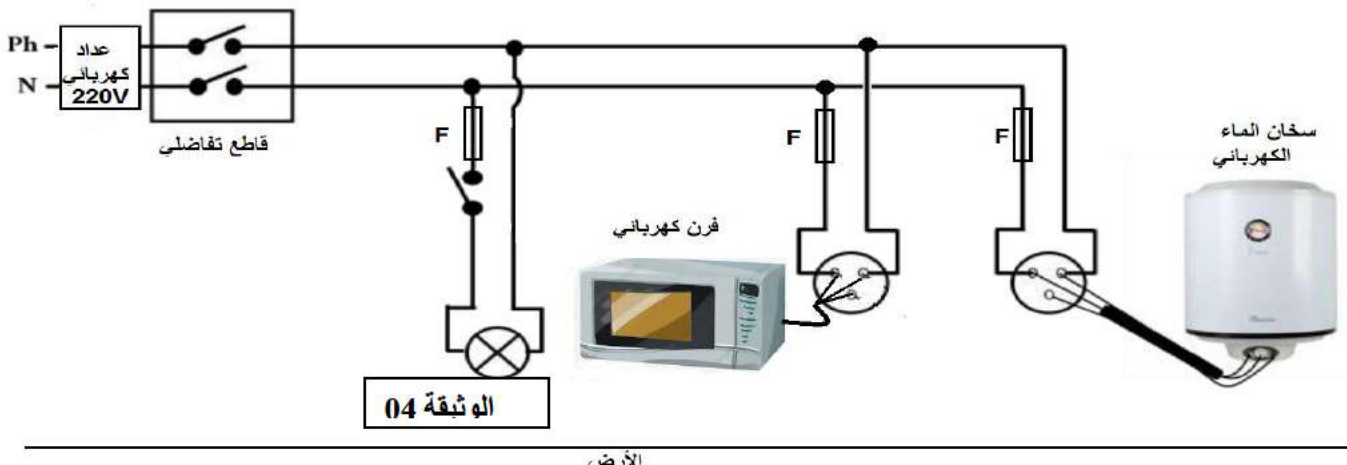
(2) أ- اقترح حلا لإزالة مادة الكلس من الأنابيب؟

ب. دعم إجابتك بكتابة معادلة كيميائية: بالصيغة الشاردية و الإحصائية ؟

(3) اذكر الأخطاء التي تضمنها مخطط الشبكة الكهربائية لمنزل محمد.

السند 01

( كربونات الكالسيوم)  $CaCO_3$



الوثيقة 04

الأرض

الوثيقة-3

التمرين الأول (06):

1- ما نوع التأثير ( الفعل الميكانيكي) في شكل: 2بعدي [تلاميضي 0.25\*2ن

2- ما اسم الأداة المستعملة لقياس القوة: الربيعية او الدينامومتر 0.75ن.

3- الحمولة (S) كتلتها 98 Kg معلقة بحبل في رافعة كما هو موضح في الشكل 3

ا- الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الحمولة: فعل الأرض علي الحمولة P وفعل الخيط علي الحمولة:  $F_{f/s}$  →  
ب- حساب ثقل الحمولة (S) مع ذكر المميزات:

$$P=m*g=10*98=980N \quad 1ن=4*0.25$$

المميزات: 8\*0.25=2ن

□ المبدأ (نقطة التأثير): هي مركز ثقل الجملة الميكانيكية.

□ الحامل (المنحى): الخط الواصل بين مركز الجملة الميكانيكية و مركز الأرض.

□ الجهة: دوما نحو مركز الأرض.

□ الطويلة: تتناسب مع كتلة الجملة الميكانيكية.

2\*0.25

ج- تمثيل بشعاع ثقل الجسم (S) باستعمال سلم الرسم: ( 490 N → 1 cm )

$$X=980*1/490=2cm \quad 0.25ن$$

### التمرين الثاني (6ن)

1- الظاهرة المحققة في هذه التجربة: ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي. 0.5ن

2- العنصرين 1 هو المغناطيس و2: الوشيعية عنصر يعتمد مبدأ عمله على نفس الظاهرة: منوبة الدراجة. 1.5ن

3- الشكل الذي يمثل الظاهرة المدروسة هو الشكل الثاني. 0.5ن

4- نوع هذا التيار هو متناوب رمزه AC 0.25\*2ن

5- اذا كان التوتر الأعظمي لهذا التيار  $U_{max}=4V$  وتواتره  $F=25Hz$

حساب التوتر الفعال:  $U_{eff}=U_{max}/\sqrt{2}$   $U_{eff}=4/1.41=2.83V$  1.5ن

حساب الدور:  $f=1/T$   $T=1/f=1/25=0.04s$  1.5ن

الوضعية الإدماجية :

### شبكة التقويم

المعايير	المؤشرات	ملاحظات

