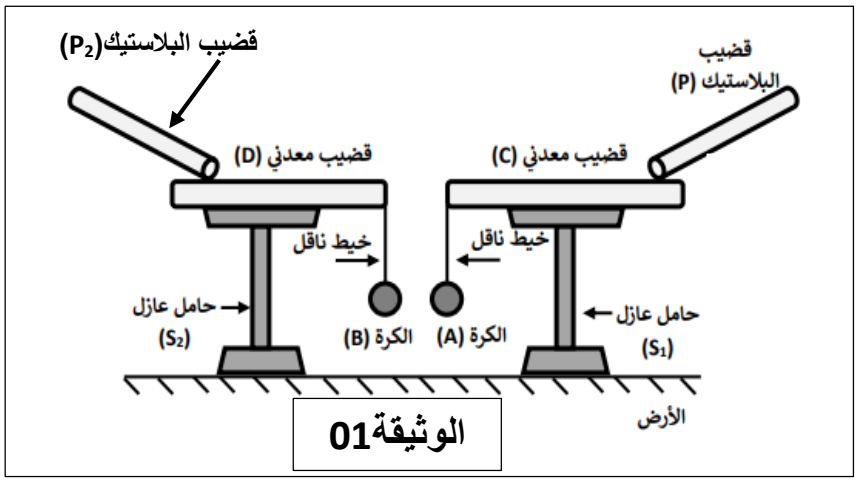
الجزء الأول:(12ن)

الوضعية الأولى:(6ن)

نعلق **كرتين (A) و(B)** متعادلتين كهربائيا مصنوعتين من البولسترين مغلفتين بمادة ناقلة وهي الألمنيوم، بواسطة خيطين ناقلين على **قضيبين معدنيين (C) و(D)** (أنظر الوثيقة01)، ثم نلمس في نفس الوقت القضيبين المعدنيين (C) و(D) بقضيبين آخرين مصنوعين من **البلاستيك مدلوكين بالصوف**.



الوثيقة01

1-إشرح الفرق بين الجسم المتعادل كهربائيا و الجسم المشحون. (1ن)

2-تعرف على طريقة تكهرب كل من: (1.5ن)

أ-القضيبين المصنوعين من البلاستيك.

ب-الكريتين (A) و(B).

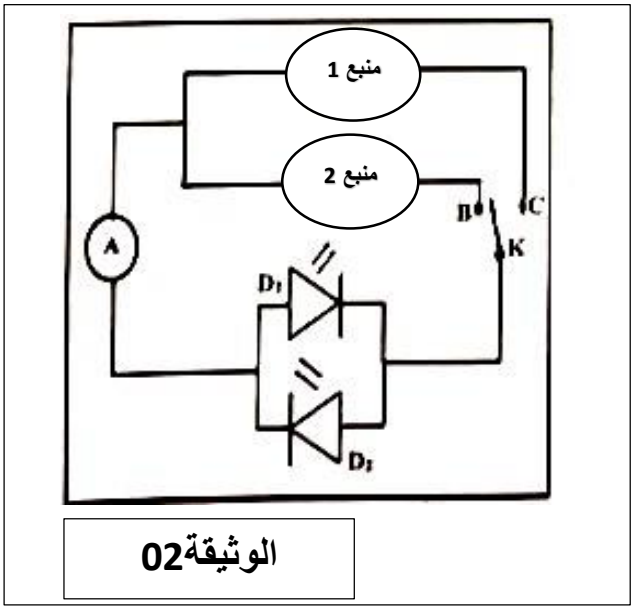
3-صف ما يحدث للكرتين (A) و(B) مع الشرح (1.5ن)

4-أ/ماذا يحدث لو نستبدل الحاملين العازلين **(S_1) و(S_2)** بحاملين ناقلين؟، علل. (1ن)

ب/قدم مفهوم دقيق للنواقل والعوازل؟ (1ن)

الوضعية الثانية:(6ن)

لمعرفة نوع التيار الكهربائي لمنبعين (1) و(2) نقوم بتحقيق التركيب التجريبي الموافق للمخطط الكهربائي الموضح في الوثيقة (2).



الوثيقة02

علما أنه عند غلق القاطعة K في:

أ-الوضعية B يضيء الصمام D_1 فقط.

ب-الوضعية C يضيء الصمامين بالتناوب.

1-تعرف على نوع التيار لكل من المنبعين (1) و(2). برر إجابتك. (1.5ن)

2-حدد في جدول خصائص كل تيار كهربائي. (2ن)

نربط المنبعين كل على حدى براسم الاهتزاز المهبطي مع تشغيل المسح الزمني.

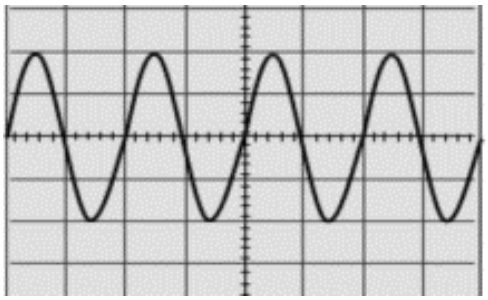
3-أرسم كيفيا المخطط الظاهر على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي لكل من المنبعين (1) و(2). (1.5ن)

4-أحسب شدة التيار الأعظمية **(I_{MAX})** إذا علمت أن جهاز الأمبير متر أشار إلى القيمة 11mA بعد غلق القاطعة في الوضعية C. (1ن)

الجزء الثاني:(8ن)

الوضعية الادماجية:(8ن)

اشترى والد أحمد ثلاجة كهربائية تحمل الدلالة **(220V; 50Hz)**، وأراد أن يتأكد من أن المأخذ الكهربائي مناسب لهذه الثلاجة، وصّل أحمد المأخذ الكهربائي السابق براسم الاهتزاز المهبطي فتحصل على المخطط التالي الموضح في الوثيقة03.



S_v= 155V/div

S_h= 10ms/div

الوثيقة03

1/ احسب التوتر الأعظمي U_{max} والدور T

ثم استنتج **التواتر F**.(2.5ن)

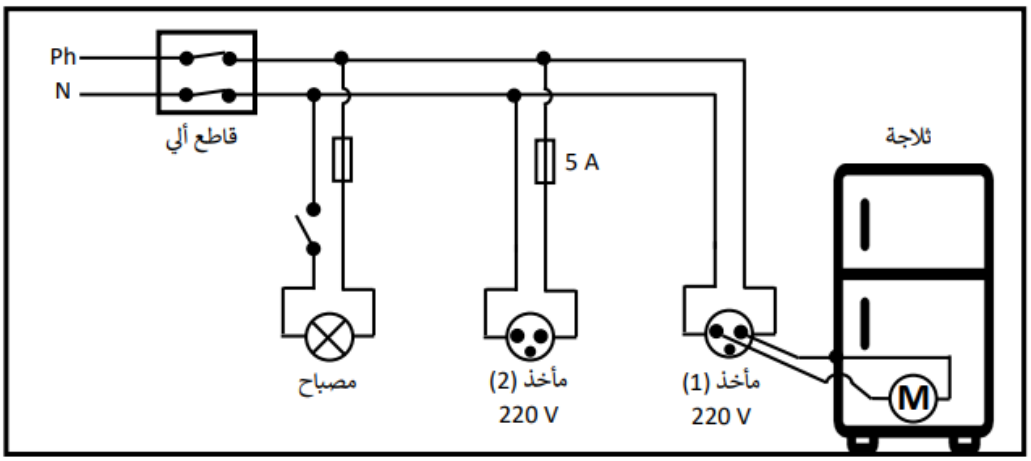
2/ استنتج إن كان المأخذ مناسبا للغسالة أم لا؟ برر إجابتك.(1ن)

*لاحظت العائلة جملة من المشاكل المتعلقة بالشبكة الكهربائية في المطبخ وهي:

المشكلة01: عند تغيير الأب مصباح المطبخ يصاب بصدمة كهربائية رغم فتح القاطعة.

المشكلة 02: شعور الأم بصعقة كهربائية عند لمسها الهيكل المعدني للثلاجة.

المشكلة 03: عند توصيل مكواة استطاعتها 2200w بالمأخذ 2 لا تشتغل رغم سلامته.



الوثيقة04: المخطط الكهربائي للشبكة الكهربائي للمطبخ

3/أ-بين سبب كل مشكلة، ثم اقترح **حلا مناسبا** لها. (2.75ن)

ب-أعد رسم المخطط مبرزا عليه **التعديلات والإضافات** المناسبة. (1.75ن)

بالتوفيق