للمزيد اكتب على GOOGLE منتديات طموحنا او زورونا على WWW.TOMOHNA.NET

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة سلطاني الطيب– معسكر — الأستاذ: بناني عمر

المستوى: الرابعة متوسط ﴿ وضعيات إدماجية : الأمن الكهربائي -2- ﴾ السنة الدراسية: 2018– 2019

الوضعية الإدماجية 01:

** بينما كان أسامة يشاهد مباراة كرة القدم على التلفاز لاحظ زيادة في توهج مصباح الغرفة ثم سمع صوتا صاحبه انقطاع التيار الكهربائي في البيت، حينما أعاد أسامة التيار وذلك برفع القاطع التفاضلي إلى الأعلى لم يعد التلفاز يعمل.

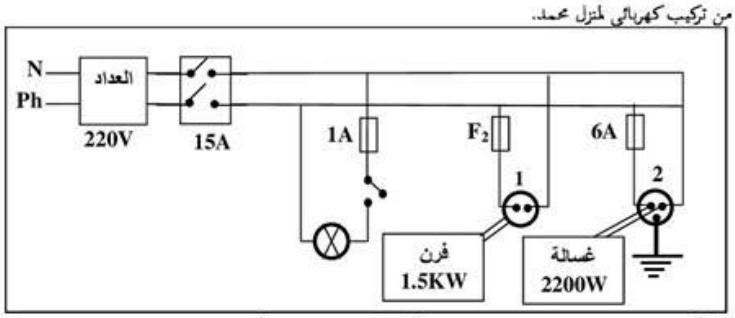
1-أذكر سبب انقطاع التيار الكهربائي وما هو مصدر الصوت الذي سمعه أسامة؟ 2-كيف تفسر عدم اشتغال التلفاز؟

3-اقترح حلا مناسبا لإعادة تشغيل التلفاز مع إعطاء الرمز النظامي على العنصر المسؤول عن ذلك؟

4- أرسم الشبكة الكهربائية لغرفة أسامة علما أنها تحتوي على مصباح وتلفاز والقاطع التفاضلي؟

الوضعية الإدماجية 02:

يمثل الشكل التالي جزء من تركيب كهربائي لمنزل محمد.



-أرادت الأم القيام ببعض الأعمال المنزلية فقامت بتركيب الغسالة في المأخذ 2 فلم تعمل رغم أنها سليمة ، فطلبت المساعدة من ولدها محمد ولكنه عندما خرج مسرعا من غرفته انزلق فجأة على بلاط الرواق الذي كانت الأم تنظفه.

1- أ- ما سبب عدم إشتغال الغسالة ؟ اقترح حلا مناسبا يسمح بتشغيلها في المأخذ 2 ؟

ب-كيف تفسر انزلاق محمد على البلاط؟ برر إجابتك بتفسير علمي مناسب ثم اقترح حلولا لتجنب مثل هذه الإنزلاقات؟

2- ما هو معيار المنصهرة المناسب الذي يجب استعماله لحماية الفرن ؟

-بعد إصلاح الخلل ، قامت الأم بتركيب الجهازين معا الغسالة و الفرن مع تشغيل المصباح في نفس الوقت فاندهشت لانقطاع التيار الكهربائي.

3-حسب المخطط قدم تفسيرا لظاهرة انقطاع التيار الكهربائي؟ اقترح حلا تقنيا لهذه المشكلة.

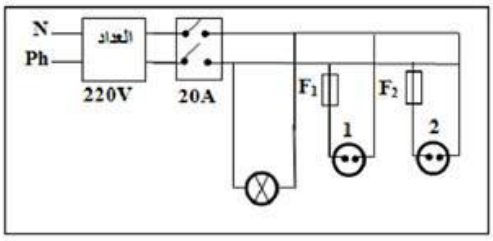
4- أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة و مستعملها من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل أو إضافة ؟

الوضعية الإدماجية 03:

إليك مخطط الدارة الكهربائية كما هو موضح في الشكل:

المنصهرة F_1 تحمل الدلالة 10A .

المنصهرة F_2 تحمل الدلالة 20A.



1- ماذا تمثل هاتين الدلالتين ؟

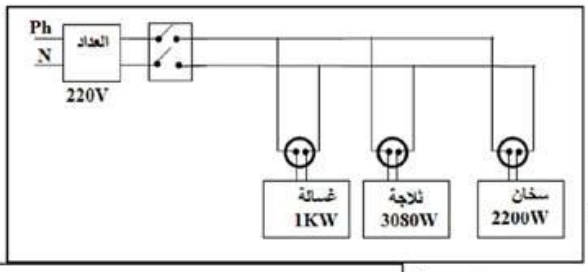
نريد تركيب غسالة و ثلاجة في المأخذين 1 و 2 علما أن إستطاعة الغسالة 2100 W و الثلاجة 4400W .

2-على أي مأخذ يربط كل منهما ؟ برر إجابتك.

3- عند تشغيلهما في أن واحد، ماذا يحدث ؟ فسر ذلك .

للمزيد اكتب على GOOGLE منتديات طموحنا او زورونا على WWW.TOMOHNA.NET

الوضعية الإدماجية 05:



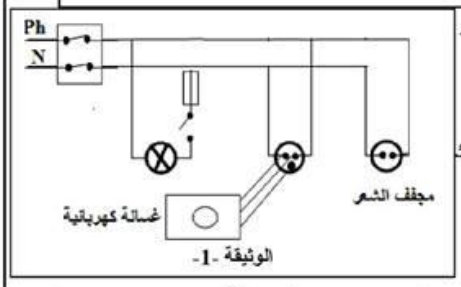
** لاحظ المخطط الموالي:

1-على أي سلك يجب ربط المنصهرة ؟

2-ما هي الشدة الأعظمية للتيار الكهربائي
التي تتحملها المنصهرة في كل جهاز ؟

3-أعد رسم هذا التركيب مع إجراء التعديلات المناسبة؟

الوضعية الإدماجية 06: BEM 2013



الوثيقة -1-

أنجز أبو سعيد مخططا كهربائيا لغرفة جديدة في منزله كما هو موضح في الوثيقة -1-
و لما عرض هذا المخطط على أحد المختصين في مجال الكهرباء ،
قال له : إن هذا المخطط يحتاج إلى تعديلات و إضافات.

1-برأيك ماهي التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة لهذا المخطط؟ برر إجابتك

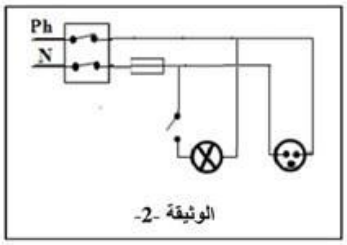
2- أعد رسم هذا المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الإضافات
التي ذكرتها سابقا .

الوضعية الإدماجية 07: BEM 2012

أراد عبد الناصر أن يركب ثريا بها مصباح واحد في غرفة الضيوف ، فإذا به يصاب بصدمة كهربائية عند لمسه أحد السلكين، فتساءل في نفسه قائلا:

-كيف أصبت رغم أني فتحت القاطعة مسبقا ، حتما هناك مشكلة ...

أحضر عبد الناصر مخطط التركيب الكهربائي لغرفته المبين في (الوثيقة -2-)



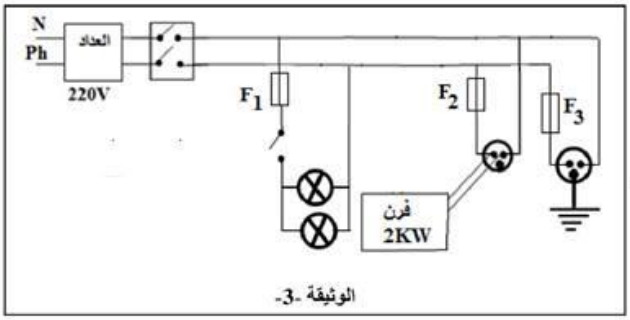
الوثيقة -2-

1-ما هو سبب إصابة عبد الناصر بالصدمة الكهربائية.

2-ما هو الإحتياط الامني الواجب إتخاذه لتفادي الصدمة الكهربائية في مثل هذه الحالات ؟

3-حدد جميع الأخطاء الواردة في المخطط (الوثيقة -1-)
ثم أعد رسم المخطط الكهربائي مع التصحيح.

الوضعية الإدماجية 08:



الوثيقة -3-

تمثل الوثيقة 03 جزء من تركيب كهربائي لمطبخ.

1-في الرسم توجد عدة أخطاء أو توصيل غير مطابق
للشروط الأمنية.أذكرها ؟

-لاحظت الأم عند تشغيل عدة أجهزة في المأخذ (2)
انقطاع التيار في هذا المأخذ رغم بقاء المصابيح مشتعلة.

2- إلى ماذا يعود ذلك؟ اقترح حلا لهذه المشكلة.

-لديك منصهرات ذات 15A، 5A، 10A.

3- ما هي المنصهرة المناسبة لدارة الفرن؟ برر إجابتك

العناصر الكهربائية	الفائدة منها (دورها)
القاطع التفاضلي	حماية الأجهزة من التلف في حالة استقصار الدارة و حماية الأشخاص من التكهرب رمزه
المنصهرة	تربط بسلك الطور و قبل الجهاز لحماية الأجهزة من التلف عند الارتفاع المفاجئ و الخطير لشدة التيار رمزها
المأخذ الأرضي	حماية الأشخاص من الصدمات الكهربائية تكمن أهميته في جعل التيار الكهربائي المتسرب يمر عبره إلى الأرض و رمزه
القاطعة	تربط بسلك الطور و قبل المصباح لحماية المستبدل من الصدمات الكهربائية

للمزيد اكتب على GOOGLE منتديات طموحنا او زورونا على WWW.TOMOHNA.NET

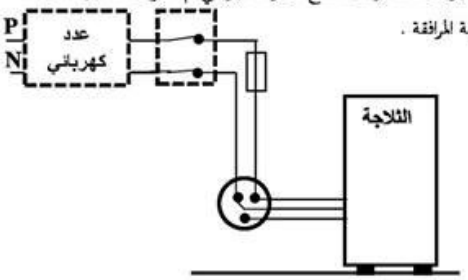
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة سلطاني الطيب– معسكر — الأستاذ: بناني عمر

المستوى: الرابعة متوسط — وضعيات إدماجية : الأمن الكهربائي — السنة الدراسية: 2018– 2019

الوضعية الإدماجية 01: BEM 2010

** أرادت ربة البيت فتح الثلاجة و أثناء لمسها لهيكلها المعدني أصيبت بصدمة كهربائية ، فأسرعت لقطع التيار الكهربائي ثم حاولت سحب الثلاجة قصد معاينة الصدمة الكهربائية و لكنها لم تستطع فعل ذلك لوحدها أنظر الوثيقة المرافقة .



1-برأيك ماهي أسباب حدوث الصدمة الكهربائية ؟

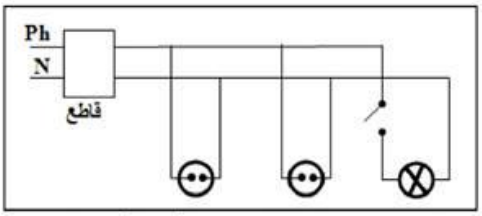
2- اقترح حلولا تراها مناسبة تمكن ربة البيت من :

-تجنب الصدمة الكهربائية ، عزز ذلك برسم تخطيطي.

3-ما هي الإحتياطات الواجب اتخاذها للوقاية من أخطار التيار الكهربائي؟

الوضعية الإدماجية 02: BEM 2008

** تمثل الوثيقة المرافقة مخططا للتركيب الكهربائي في المنزل.



تملك ربة بيت غسالة و ثلاجة كهربائيين ، لاحظت أنه عندما توصل هذين الجهازين بالتغذية الكهربائية مع تشغيل المصباح ينقطع التيار الكهربائي .

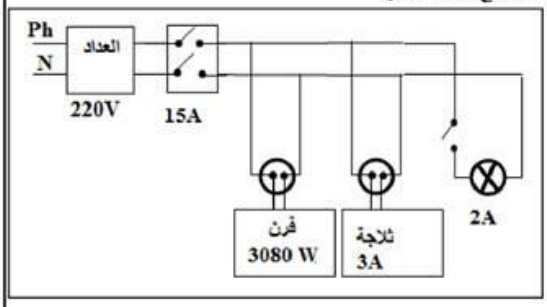
1-أذكر سبب إنقطاع التيار الكهربائي ؟

2- إقترح حلا لتشغيل كل من الجهازين و المصباح في نفس الوقت ؟

3-أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة و مستعملها من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل التعديلات الإضافية.

* الوضعية الإدماجية 03:

اشترى حسام فرن كهربائي، استطاعة تحويله 3080W وعند تشغيله مع الثلاجة والمصباح في المطبخ ينقطع التيار الكهربائي، فجرب الفرن لوحده فكان سليما ولم ينقطع التيار، فاستشار جاره الكهربائي الذي عاين مخطط المطبخ فوجده كالتالي:



1-حسب المخطط قدم تفسيرا لظاهرة انقطاع التيار الكهربائي؟

2-لماذا عند توصيل الفرن لوحده لا ينقطع التيار الكهربائي؟

3-ما هي شدة التيار التي يجب أن يضبط عليها القاطع التفاضلي حتى تشتغل كل الأجهزة في وقت واحد ؟

4-أعد رسم هذا التركيب مع إجراء التعديلات المناسبة والمقترحة من طرفك؟

الوضعية الإدماجية 04:

** من اجل الكشف عن العطور لمأخذ تيار كهربائي اطرافه A- B- T فاستعملوا جهاز قياس التوتر فتحصلوا على النتائج التالية :

التوتر بين B-A يساوي 220V ، التوتر بين A -Tيساوي 0 ، التوتر بين B –Tيساوي 220V

1-حدد أسماء المرابط A,B,T ؟ و ما هي الفائدة من المربط الثالث (T) ؟

2-سم الجهاز المستعمل للقياس؟

3-اذكر طريقة اخرى تمكننا من الكشف عن العطور ؟

للمزيد اكتب على GOOGLE منتديات طموحنا او زورونا على WWW.TOMOHNA.NET

الوضعية الإدماجية 04:

– رحلت عائلة أحمد إلى بيتها الجديد بعد أن تمت به الأشغال و بعد الوصل لاحظ الأب أن مصباح الغرفة إنارته ضعيفة فأراد تبديله ففتح قاطعته و لكنه أصيب بصدمة كهربائية عند لمسه الغمد.

– قامت الأم بتشغيل الفرن الكهربائي لتحضر العشاء فأصيبت هي الأخرى بصدمة عند لمسها له

– أحمد أراد أن يتأكد من وجود الكهرباء في كل المآخذ فقام بتوصيل كل الأجهزة الكهربائية في نفس الوقت فانقطع التيار الكهربائي.

– أرادت سعاد متابعة نشرة الأخبار فقامت بتشغيل التلفاز و مصباح الغرفة و فجأة لاحظت زيادة في توهج المصباح ثم انقطع التيار الكهربائي أعادت تشغيل القاطع لكن التلفاز لم يشتغل

– ضجرت العائلة من هذه الأحداث و حاولت التعرف عن سبب ذلك

– اعتمادا على ما درست:

1– أذكر سبب كل حادث و اقترح حلا له بإكمال الجدول التالي ؟

الحادثة	سبب حدوثها	الحل المقترح
حادثة الأب		
حادثة الأم		
حادثة أحمد		
حادثة سعاد		

2– أراد أحمد تركيب تلفاز و ثلاجة و مصباح و قاطع آلي في نفس الغرفة أرسم مخطط التركيب الكهربائي المناسب مع الأخذ بعين الاعتبار قواعد الأمن الكهربائي اللازمة.

– إذا علمت أن إستطاعة التلفاز 1540 W و الثلاجة 2KW .

3– ماهو معيار المنصهرة المناسب الذي يجب أن يستعمله أحمد لحماية الغسالة و التلفاز ؟

الوضعية الإدماجية 05:

يمثل المخطط المقابل جزء من تركيب كهربائي لمنزل محمدكما هو مبين في (الوثيقة –1–).

أراد محمد أن يستبدل المصباح الموجود في التركب 1 فإذا به يصاب بصدمة كهربائية عند لمسه أحد السلكين، فتساءل في نفسه قائلا:

–كيف أصبت رغم أني فتحت القاطعة مسبقا ، حتما هناك مشكلة ...

1– أ– ما هو سبب إصابة عبد الناصر بالصدمة الكهربائية.

ب– ما هو الإحتياط الامني الواجب إتخاذه لتفادي الصدمة الكهربائية في مثل هذه الحالات ؟

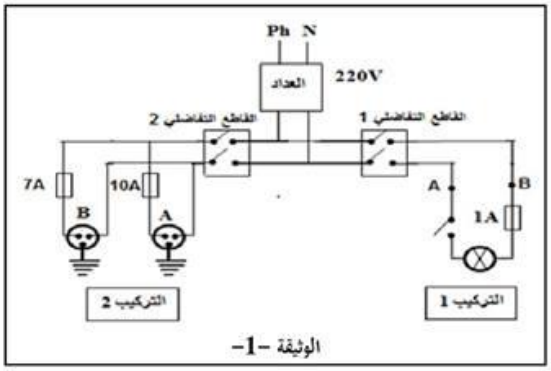
– أراد أحمد تركيب تلفاز و ثلاجة في التركيب 2 مع العلم أن إستطاعة التلفاز 1540 W و الثلاجة 2 KW .

2– ما هو المأخذ المناسب لتشغيل كل من التلفاز و الثلاجة ؟ برر إجابتك.

3– ماذا تتوقع أن يحدث عند حدوث تلامس مباشر بين النقطتين A و B ؟

4– أ– حدد جميع الأخطاء الواردة في المخطط (الوثيقة –1–)

ب– أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات و الإضافات المناسبة.



الوثيقة –1–

للمزيد اكتب على GOOGLE منتديات طموحنا او زورونا على WWW.TOMOHNA.NET

للمزيد اكتب على GOOGLE منتديات طموحنا او زورونا على WWW.TOMOHNA.NET