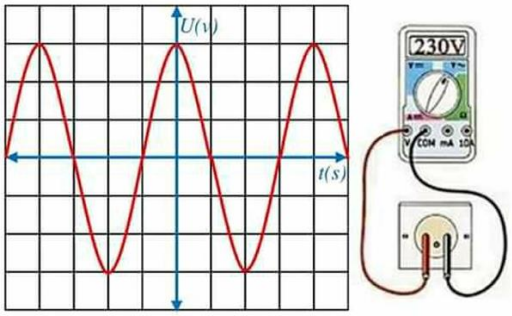
مادة العلوم الفيزيائية: ميدان الظواهر الكهربائية

سلسلة تمارين 05 (التيار الكهربائي المتناوب)

•التمرين 01:

قامت مريم بربط جهاز فولط متر بين طرفي مأخذ كهربائي لمخبر المتوسطة وكذلك جهاز معاينة فتحصلت على الشكل



1/ماذا تمثل القيمة المسجلة على جهاز الفولط متر؟

2/حدد نوع التوتر المستخدم في المخابر والمنازل؟

3/أذكر اسم الجهاز المستخدم في معاينة تغير التوتر (الذي رسم المنحنى)؟

4/ماذا تمثل أعلى قيمة يبلغها المنحنى؟ أحسب قيمتها؟

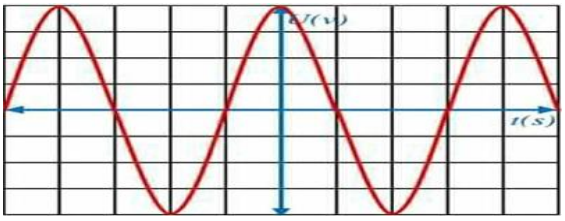
5/إذا كان عدد الدورات المنجزة خلال 1s هو 50HZ أحسب قيمة الدور؟

•التمرين 02:

أثناء حصة معاينة التوتر الكهربائي بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي تحصلت ميلينا على المنحنى الموضح والذي يمثل تغيرات التوتر الكهربائي بدلالة الزمن.

بعد الحساب استنتجت ميلينا قيمة كل من الدور $T = 20ms$ والتوتر الأعظمي $U_{max} = 230V$

1/علما أنها استعملت مولد تيار تواتره $f = 50HZ$ و ضبط الجهاز على القيمة $Sv = 57,5V/div$



أ-هل حسابات ميلينا صحيحة؟ علل أجابتك حسابيا

ب-استنتج الحساسية الأفقية Sh التي ضبط عليها الجهاز؟

2/برأيك كم تبلغ قيمة التوتر المنتج U_{eff} لهذا المولد؟

3/استعملت ميليلنا الامبير متر لإيجاد قيمة التيار الكهربائي حيث وجدت $I = 16A$ أحسب I_{max} ؟

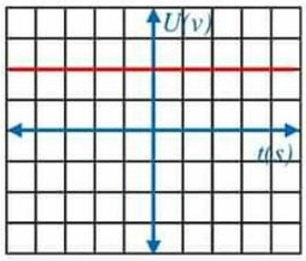
•التمرين 03:

اشترى أمين دراجة "صديقة للبيئة" تعمل بمحرك صغير يغذى ببطارية، حيث تشحن هذه البطارية بمنوب الذي يبدأ في الاشتغال بمجرد بدأ العجلة بالدوران.

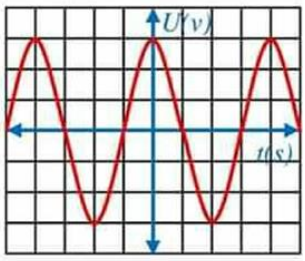
1/ما هو مبدأ عمل المنوب؟ وما مكونيه الأساسيين؟

2/يمكننا معاينة التوتر الكهربائي الناتج من المنوب والبطارية ب راسم الاهتزاز المهبطي

كما يمكننا قياس التوتر باستعمال جهاز الفولط متر كما هو موضح في الوثيقة:



الشكل 2



الشكل 1

أ-حدد أي الشكلين يمثل مخطط توتر المنوب مع التعليل؟

ب-أحسب التوتر الأعظمي؟

ج-ماذا تمثل القيمة التي يشير اليها جهاز الفولط متر؟

أحسبه بطريقة أخرى؟

د-أحسب زمن تكرار واحد علما أن التواتر 25HZ ؟

هـ-لماذا تعتبر هذه الدراجة صديقة للبيئة؟