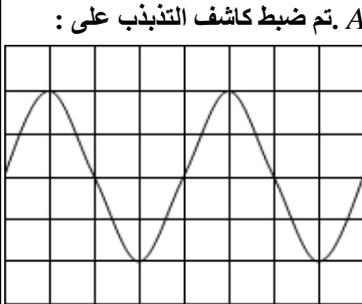
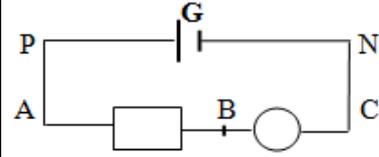
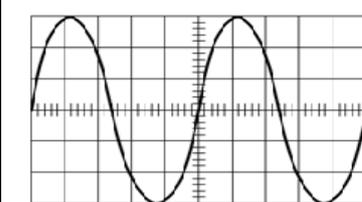
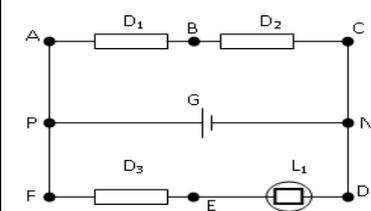
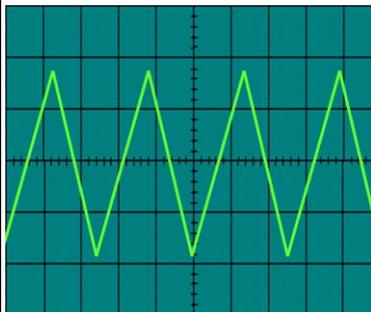


- تمرين 1
تتكون الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل جانبه من : - G : مولد كهربائي - D_1 و D_2 : جهازين كهربائيين - A : أميتر
- V : فولتметр فنته $X=1,5$ يحتوي ميناوه على 100 تدريجة و يتوفر على ثلاثة عيارات : $3V$; $2V$; $1,5V$
نستعمل العيار $2V$ ونغلق قاطع التيار (K) فتستقر إبرة الفولتметр عند التدريجة 75 ويشير الأميتر إلى القيمة $I=20mA$
- 1- حدد قيمة التوتر U_{AC} ودقة قياسه (الارتياح النسبي)
 - 2- هل يمكن استعمال العيارات الأخرى لقياس التوتر U_{AC} . علل جوابك
 - 3- احسب N عدد الإلكترونات التي تجتاز مقطعا من ثنائي القطب AC خلال مدة زمنية $\Delta t = 2mn$. نعطي $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$ (قيمة الشحنة الكهربائية الابتدائية)
 - 4- لقياس التوتر U_{BC} نستعمل راسم التذبذب كما هو مبين في الشكل أعلاه. حدد قيمة التوتر U_{BC} علما أن الخط الضوئيينقل نحو الأعلى بالمسافة $y = 3,5 cm$ ، و أن الحساسية الرأسية مضبوطة على القيمة $S_V = 0,2 V / cm$ استنتج قيمة التوتر U_{AB} .



- تمرين 2
1- نعتبر التركيب الكهربائي المقابل :
1-1- أنقل الشكل المقابل ثم مثل عليه التوترات U_{PN} و U_{AB} و U_{BC}
1-2- أكتب العلاقة التي تربط بين التوترات U_{PN} و U_{AB} و U_{BC} .
2- نعوض المولد G بمولد GBF يزود الدارة بتوتر غير مستمر قيمته الفعالة $U_{PN(eff)} = 9V$ ، ثم نعاين على شاشة راسم التذبذب ، الرسم التذبذبي أسفله ، و الممثل للتوتر الكهربائي $u_{AB}(t)$ بين مربطي ثنائي القطب الكهربائي AB . تم ضبط كاشف التذبذب على :
الحساسية الرأسية : $S_V = 2V / div$ و الحساسية الأفقية : $S_H = 50ms / div$
- 1- ما طبيعة التوتر المعاين .
 - 2- عين الدور T للتوتر المعاين و استنتج تردده f .
 - 3- حدد التوتر القصوي $U_{AB(max)}$ للتوتر المعاين .
 - 4- 2- أحسب التوتر الفعال $U_{AB(eff)}$ للتوتر المعاين .
 - 5- 2- استنتج $U_{BC(eff)}$ القيمة الفعالة للتوتر $U_{BC}(t)$.
- تمرين 3
نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل (1) مكونة من : مولد G حيث التوتر بين مربطيه $U_{PN} = 24V$ وثلاث مصابيح L_1 ، L_2 و L_3
- 1) مثل على تبيانه الدارة كل من ، منحى التيار الكهربائي الرئيسي و جهاز الأميتر دو إبرة لقياس شدته
 - 2) نقيس التيار الكهربائي الرئيسي فتشير إبرة الأمبير متر فنته 1.5 إلى التدريجة 62 على الميناء 100 و العيار المختار $300mA$
 - 1-2 حدد شدة التيار الكهربائي الرئيسي I ثم أحسب دقة القياس
 - 2-2 احسب Q كمية الكهرباء التي اجتازت الفرع الرئيسي خلال عشر ثواني .
 - 3-2 احسب شدة التيار المار في المصباح L_3 علما أن شدة التيار المار في المصباح L_1 هي $I_1 = 0.42A$
 - 3) نقيس التوتر بين مربطي المصباح L_3 نجد $U_{FE} = 8V$ وذلك باستعمال الفولتметр دو إبرة .
 - 1-3 اشرح كيفية ربط الفولتметр لقياس التوتر U_{FE} موضحا الخطوات المتبعة .
 - 2-3 حدد قيمة U_{AE} التوتر بين مربطي المصباح L_2
 - 4) نعوض المولد G بالمولد GBF يولد توترا متناوبا دوريا فنعاين التوتر U_{AB} فنحصل على المنحنى في الشكل (2).
 - 4-1 عرف بالتوتر المتناوب الدوري مذكرا باسم الجهاز الذي يمكن من معاينته .
 - 4-2 حدد U_{max} التوتر الأقصى و T دور التوتر و استنتج f تردد التوتر
- المعطيات : الحساسية الأفقية $0.5ms/div$ و الحساسية الرأسية $2V/div$ ، الشحنة الابتدائية $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$



- تمرين 4
1- نعتبر التركيب المبين في الشكل جانبه، المكون من ثلاث ثنائيات قطب مماثلة : D_1 ، D_2 و D_3 ، مولد G و مصباح L_1
- 1- أنقل الشكل على ورقة تحريرك ثم مثل التوترات U_{PN} ، U_{BC} ، U_{AB} ، U_{ED} ، U_{FE} و U_{DE} .
نعطي التوترات : $U_{PN} = 12V$ و $U_{DE} = -7V$
 - 2- أحسب التوتر U_{AB} ثم استنتج التوتر U_{BC} . ب- احسب التوتر U_{FE} . ج- استنتج قيم $V_C - V_A$ و $V_F - V_D$
 - 1- نطبق بواسطة مولد GBF توترا متناوبا جيبييا بين مربطي راسم التذبذب ، فنحصل على الرسم التذبذبي التالي :
3- حدد القيمة القصوية U_m و القيمة الفعالة U_e للتوتر المتناوب الجيبي .
 - 4- أحسب الدور T ثم استنتج التردد f
نعطي : الحساسية الأفقية : $v_b = 2ms / div$ و الحساسية الرأسية : $S_V = 5V / div$