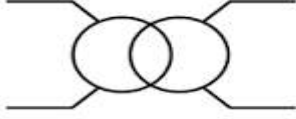
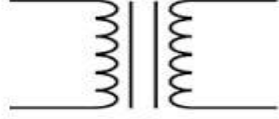


fatihatmge@gmail.com

(a)

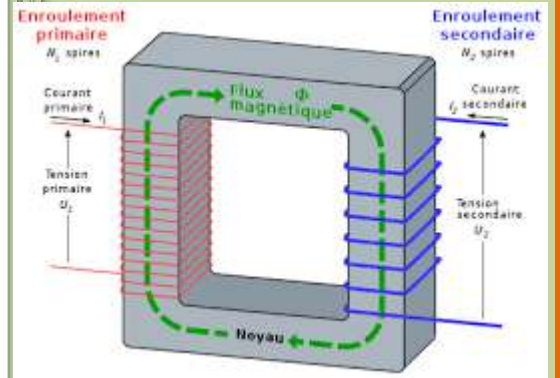


(b)



2022-2021

المحول أحادي الطور: أنشطة محلولة



من اعداد الأستاذة: بن تاج فتيحة

السنة الثالثة ثانوي تقني

رياضي هندسة كهربائية

2022-2021

نشاط01: (بكالوريا 2021 الموضوع الأول):

لتغذية المنفذات المتصدرة نستعمل محول أحادي الطور له الخصائص التالية:

$$100\text{VA} , 220/24\text{V} , 50\text{Hz}$$

س1: فسر خصائص المحول.

س2: احسب التيارات الاسمية في الأولي I_{1n} و الثانوي I_{2n} .

➤ إذا كان عدد لفات الأولي $N_1=1180$ وعدد لفات الثانوي $N_2=140$

س3: أحسب نسبة التحويل m_0 والتوتر الثانوي في الفراغ U_{20} .

س4: أحسب الهبوط في التوتر ΔU_2 عند التشغيل الاسمي.

نشاط02: (بكالوريا 2021 الموضوع الثاني):

لتغذية المنفذات المتصدرة نستعمل محول أحادي الطور $220/24\text{V}$

➤ أجريت عليه تجربة الدارة القصيرة : $I_{2cc}=I_{2n}=6,67\text{A}$, $P_{1cc}=12,2\text{W}$

س1: أحسب المقاومة المرجعة الى الثانوي R_s .

س2: أحسب الهبوط في التوتر ΔU_2 عندما يغذى المحول حمولة مقاومة بتيار اسمي.

س3: أحسب نسبة التحويل في الفراغ m_0

س4: أحسب الاستطاعة الظاهرية S .

نشاط03: (بكالوريا 2020 الموضوع الأول):**محول تغذية الموزعات ذو المرجع 44214 الجدول 2 في الملحق**

س1: أكمل رسم دارة القياس مع تحديد رموز الاجهزة المستعملة لتجربة المحول في الفراغ على وثيقة الاجابة.

س2: استخرج من الجدول 2 في الملحق قيمة الاستطاعة التي يشير اليها الواط متر، ماذا تمثل هذه الاستطاعة؟

س3: احسب المقاومة المرجعة للثانوي R_s للمحول علما أن $I_{2cc}=I_{2n}$

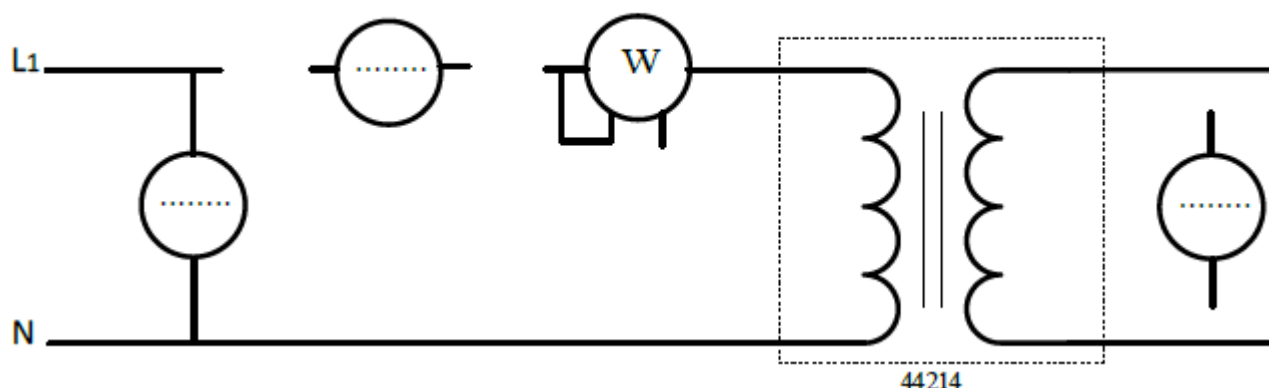
س4: احسب المردود η للمحول من أجل موزعات لها معامل استطاعة $\cos\varphi=0,6$

الملحق:جدول 2: خصائص محول التحكم: أولي $230V \pm 15V$ ، ثانوي 24V

المرجع	الاستطاعة الظاهرية الاسمية (VA)	الضياع في الفراغ (W)	الضياعات الكلية (W)	المردود (%) من أجل $\cos\phi$		
				0,3	0,6	1
44211	40	3,9	7,4	62	76	84
44212	63	6,0	14,3	57	72	81
44213	100	8,2	17,3	63	78	85
44214	160	11,2	23,4	67	80	87
44215	250	14,9	31,7	70	83	89
44216	400	18,3	48,3	72	84	90

وثيقة الإجابة:

. دائرة القياس للمحول في حالة فراغ



نشاط04: (بكاءورفا 2019 الموءوءع الأول):• **مءول الءغذفة ذو المراءع 14 442**

مستعفنا بالءءول 3 لمعطفااء الصانع أءسب:

س1: ضفاعاء ءول P_j .س2: الاسءطاعة المففةة P_2 من أءل ءمولة ءءفة عامل اسءطاعءفا $\cos\phi=0.6$ **ءءول 3: ءصائص مءولات أءاءفة الطور 24V**

U _{cc} %	المراءوء (%) عءء $\cos\phi$			الهفوط فف الءوءر (%) عءء $\cos\phi$			الضفاعاء الكلفة (W)	الضفاعاء فف الفراءغ (W)	الإسءطاعة (VA)	المراءع
	1	0,6	0,3	1	0,6	0,3				
10,3	84	76	62	8,9	10,8	8,9	7,5	3,9	40	442 11
9,1	81	72	57	8,6	9,5	7,6	14,3	6,0	63	442 12
8,5	85	77	63	9,2	8,6	6,3	17,9	8,2	100	442 13
7,4	86	79	66	7,9	7,8	5,9	25,5	11,2	160	442 14
6,1	89	83	70	6,2	6,5	5,2	31,6	14,9	250	442 15
4,2	90	84	72	5,6	3,8	2,2	48,3	18,3	400	442 16
3,8	89	82	70	4,7	4	2,3	80,9	25,5	630	442 17
2,3	83	89	80	2,8	2,1	1,3	73,9	44,2	1000	442 18

نشاط05: (بكاءورفا 2019 الموءوءع الءافف):• **مءول ءارة الءغذفة للمنفءاء المءصءرة:**اذا كائء الضفاعاء بمفعول ءول $P_j=8.3W$ ، مستعفنا بءءول الصانع**ءءول ءصائص المءولات أءاءفة الطور 24V:**

المراءوء (%) عءء $\cos\phi$		الضفاعاء الكلفة (W)	الضفاعاء فف الفراءغ (W)	الاسءطاعة (VA)	المراءع
1	0.6				
84	76	7.5	3.9	40	442 11
81	72	14.3	6.0	63	442 12
85	77	17.9	8.2	100	442 13
86	79	25.5	11.2	160	442 14

س1: عفن مراءع المءول المناسب.

س2: أءسب الاسءطاعة فف الءافوف P_2 من أءل ءمولة ءءفة.س3: هل مراءوء المءول المسءعمل فمءل القفمة الأعظفمة η_{max} ؟ علل.

نشاط06: (بالورفا 2018 الموضوع الءانف):**• دراسة المءول لءغذفة المئفذاء المءصدرة:**

ءصائص المءول: $U_1=220V$, $m_0=0.112$, الضفءاءاء $P_f+P_j=10W$

س1: أءسب ءوئر الءانوف فف الفراء.

س2: أءسب ءوئر الءانوف اذا كان الهبوط فف الءوئر فساوف $0.64V$.

س3: أءسب مرءوء المءول علما أن المواءفاء الكهربائفة للءمولة: $I=5A$, $\cos\phi=0.94$

نشاط07: (بالورفا 2017 الموضوع الاول):

- المءول $Tr2 (220/12V)$ المسءعمل لءغذفة الءاراء الالءروئفة أآرفء علفه :

الءآارب الءالفة: - فف الفراء: $P_{10}=1,8W$; $U_{20}=12,6V$

- فف الءارة القصرفة: $P_{1CC}=2,1W$; $I_{2CC}=I_{2n}=3,5A$

س3: ماذا ءمئل P_{10} و P_{1CC} ؟ واءسب نسبة الءءوفل فف الفراء.

▪ فغذف هءا المءول ءمولة مءاومفة بالءفار الاسمف .

س4: اءسب المءاومة المرفعة الى الءانوف R_S ءم أوءء الهبوط فف الءوئر ΔU_2 .

س5: اءسب الاسءطاعة فف الءانوف P_2 و مرءوء المءول.

نشاط08: (الءورة الاسءءئائفة بالورفا 2017 الموضوع الءانف):

• مءول ءغذفة المءقء: ءءمل لوءءه الاشارفة المءلومااء الءالفة: $100VA$, $220/24V$

س1: فسر هءه المءلومااء ؟ ءم اءسب القفم الاسمفة لشفءء الءفار فف الأولف I_{1N} وفف الءانوف I_{2N} .

نشاط 09: (بكالوريا 2015 الموضوع الأول):

* محول تغذية المعقب، الموزعات والكهروضام يحمل المعلومات التالية:

$$220/24V \sim , 50Hz , 120VA$$

أجريت على هذا المحول الاختبارات التالية:

- اختبار في حالة فراغ (بدون حمولة): $U_1=220V , U_{20}=26V , P_{10}=5W$
- اختبار بدارة قصيرة: $P_{1CC}=5W , I_{2CC}=5A$

س1: احسب نسبة التحويل في حالة الفراغ.

س2: ماذا تمثل P_{10} و P_{1CC} ؟

س3: احسب قيمة المقاومة المرجعة للثانوي R_S .

■ عند التشغيل الاسمي للمحول وبتوتر ابتدائي $U_1=220V$ ينتج تيار ثانوي $I_2=5A$

تحت توتر ثانوي $U_2=24V$ وبمعامل استطاعة $\cos\phi_2=0.8$

س4: احسب الهبوط في التوتر ΔU_2

س5: احسب قيمة المعاوقة المرجعة للثانوي X_S .

س6: احسب مردود المحول.

نشاط 10: (بكالوريا 2014 الموضوع الاول):

وظيفة التغذية وتحويل الطاقة: لتغذية المنفذات المتصدرة استعملنا محول احادي الطور لوحة مواصفاته

تحمل الخصائص التالية: $220/24V , 300VA , 50HZ$

تجربة في الفراغ: $U_1=220V , U_{20}=26,4V$

تجربة بدارة قصيرة تحت تيار ثانوي اسمي: $U_{1CC}=20V , P_{1CC}=23,4W , I_{2CC}=I_{2N}$

س1: احسب نسبة التحويل في الفراغ.

س2: احسب المقادير المرجعة للثانوي R_S , Z_S , X_S

نشاط 11: (بالورفا 2013 الموضوع الاول):

فغذف الملامس KM1 بمحول كهربائف؁ كءب على لوءة مواصفاءه ماىلى:

$$80VA ; 220V/24V ; 50Hz$$

س1: اءسب القفمة الاسمفة لشءة الءفار فى الءانوف I_{2n}

فغذف هءا المءول ءمولة ءئفة معامل اسءطاءءها 0,86 بءفار I_{2n}

س2: اءسب قفمة الهبوء فى الءوئر الءانوف ΔU_2 ؁ علما ان $RS=0,1\Omega$ و $XS=0,6\Omega$

س3: اسءءءء نسبفة الءءوفل m_0 .

نشاط 12: (بالورفا 2012 الموضوع الءانى):

• المءول المسءءمل لءغذفة المنفذاء المءصدرة له الءصاءص الءالفة:

$$60VA , 50Hz , 220/24V \sim$$

-اءءبار فى الفراء اعطف: $U_1=220V$, $U_{20}=24V$, $P_{10}=5W$

اءسب :- كلا من نسبفة الءءوفل وشءة الءفار الاسمفة فى كل من الاولف والءانوف.

- اسءءءء الضفاع فى الءفء.

نشاط 13: (بالورفا 2011 الموضوع الءانى):

المءول المسءءمل فءمل الءصاءص : $220V/24V , 50Hz , 100VA$

اءرفء علىه الءآارب الءالفة:

- الءآربة فى الفراء: $U_1=220V$, $U_{20}=27.5V$, $P_{10}=2W$
- آآربة الءارة القصفرة من اءل ءفار ءانوف اسمف: $P_{1CC}=6W$, $I_{2CC}=I_{2n}$

المءلوب: ماذا ءمءل كل من P_{10} و P_{1CC} ؟

اءسب: - شءة الءفار الاسمف فى الءانوف

- نسبفة الءءوفل فى الفراء

- المءول فصب ءفار اسمف فى ءمولة ءئفة ءءء ءوئر 24V وبمعامل اسءطاعة 0.80

اءسب: -الهبوء فى الءوئر

-مءموع الضفاعات

-الاسءطاعة المففءة؁ الاسءطاعة المءءصة والمردوء

نشاط 14: (بكالوريا 2010 الموضوع الثاني)

■ دراسة المحول: 220/24V , 50Hz , 384VA

اجريت عليه التجارب التالية:

في الفراغ: $P_{10}=20W$, $U_1=220V$, $U_{20}=25.15W$

في الدارة القصيرة: $P_{1CC}=18.4W$, $I_{2CC}=I_{2n}=16A$

احسب مردود المحول علما انه يغذي حمولة مقاومة بالتيار الاسمي.

احسب ΔU_2 . ماذا يمثل هذا المقدار؟

نشاط 15: (بكالوريا 2010 الموضوع الاول)

■ محول احادي الطور يغذي مقوم (جسر قريتر) له المميزات التالية:

$m_0=0.11$, 50Hz , $U_1=220V$ (نسبة التحويل)

احسب: - عدد لفات الملف الاولي اذا كان عدد لفات الثانوي يساوي 60لفة.

- توتر الثانوي في الفراغ

- ارسم شكل التوتر قبل وبعد التقويم للطابق الثاني فقط.

نشاط 16: (بكالوريا 2009 الموضوع الثاني)

■ في دارة تغذية المنفذات المتصدرة استعملنا المحول التالي:

220V/24V , 50Hz , 60VA

- احسب شدة التيار الاسمي في الثانوي

➤ هذا المحول يصب تيارا اسميا في حمولة مقاومة،

علما ان المقاومة المرجعة الى الثانوي للمحول هي: $R_s=0.8\Omega$

- احسب الهبوط في التوتر

- استنتج نسبة التحويل في الفراغ.

نشاط 17: (بكالوريا 2008 الموضوع الثاني)

■ علما عند التشغيل الاسمي للمحول (1): 220/24V نسجل هبوط للتوتر $\Delta U_2=1.2V$

احسب: التوتر U_{20} ونسبة التحويل m.

فقول النبل صلف الله من لا فشكر الناس لا فشكر الله

فف الءفء الصءف من صنع إلفكم معلوفاف فكافئوف، فإن لم فءءوا ما فكافئوف فاءعوا له فءى فراء أنكم قد كافأئموف.

فف صءف مسلم

عن أبف أمامة الباهلف قال: سمعت رسول الله صلى الله علفه وسلم فقول: ((افراءوا القرآن فإنه فافف فوم الففامة شففعاف لأصحابه))

وقال صلى الله علفه وسلم: ((أفب الكلام إلى الله أربع لا فضرء بأفهن بءأت: سبحان الله، والءمء لله، ولا إله إلا الله، والله أكبر)) رواه مسلم.

وقال علفه الصلاة والسلام: ((ما عمل ابن آءم عملاً أنجا له من عذاب الله، من ذكر الله)) أخرج ابن أبف شففة والطبرانف بإسناد ءسن عن معاذ بن ءبل رضف الله عنه.

وفف الصءففن أفضاف عن رسول الله صلى الله علفه وسلم أنه قال: ((كلمتان خففتان على اللسان ءبفبتان إلى الرحمن، ثقلتان فف المزان، سبحان الله وبءمءه، سبحان الله العظفم))

وفف الصءففن واللفظ لمسلم عن أبف بكر الصءفق رضف الله عنه أنه قال: فاف رسول الله علمنف ءعاء أءعو به فف صلاتف وفف بفئف قال: ((قل اللهم إنف ظلمت نفسف ظلماً كئفراً ولا فففر الذئوب إلا أنت فاففر لف فمفرة من عءءك وارءمنف إنك أنت الففور الرءفم))

وعن برفءة رضف الله عنه قال: سمع النبل صلى الله علفه وسلم رءلاً فقول: (اللهم إنف أسألك بأنف أشء أنك أنت الله لا إله إلا أنت الأفء الصمء الءف لم فلف ولم فولء ولم فكن له كفواف أءء، فقال رسول الله صلى الله علفه وسلم: ((لقد سأل الله باسمه الءف إذا سئل به أعطف، وإذا ءعف به أءاب)) أخرج الأربعة وصءه ابن ءبان

فصل فف أنءار الصباء والمساء

وعن ثوبان ءاءم النبل صلى الله علفه وسلم، أن رسول الله صلى الله علفه وسلم قال: ((ما من عبء مسلم فقول ءفن ففصء وءفن فمسف ثلاث مرات: رضف بالله رباف وبالإسلام ءفناً وبمءمء صلى الله علفه وسلم نبفاف إلا كان ءقاف على الله أن فرضفه فوم الففامة))

فصل ففما فقال عند الخروج من المنزل إلى المسء أو ففرف

عن أنس بن مالك رضف الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله علفه وسلم: ((من قال إذا خرج من بفئه: بسم الله، فكلت على الله، لا ءول ولا قوة إلا بالله، فقال له ءفنئذ: كففء ووقفء وءءفء، وفئفى عنه الشفطان، ففقول لشفطان آءر: كفف لك برءل قد ءءف وكفف ووقف)) رواه أبو ءاوء والنسائف بإسناد ءسن .

فصل ففما فشرع عند ءءول المسء والخروج منه

وعن أبف هررفة رضف الله عنه أن النبل صلى الله علفه وسلم قال: ((إذا ءءل أءءكم المسء فلفسلم على النبل صلى الله علفه وسلم ولفقل: اللهم افءء لف أبواب رءمءك، وإذا خرج فلفسلم على النبل صلى الله علفه وسلم ولفقل: اللهم اعصمنف من الشفطان الرءفم)) أخرج ابن مافه بإسناد صءف

فصل ففما فشرع من الءكر والءعاء عنء النوم والفقظة

وعن عباءة بن الصامء رضف الله عنه عن النبف صلف الله علفه وسلم قال: ((من ءعارّ من اللفل ففال: لا إله إلا الله وءءه لا شرك له، له الملك وله الءم وهو على كل شفاء قءفر؁ الءم لله وسبحان الله؁ ولا إله إلا الله؁ والله أكبر؁ ولا ءول ولا قوة إلا بالله؁ ءم قال: اللهم اغفر لف؁ أو ءعا اسءءفب له؁ فإن ءوضاً وصلى قبلء صلاءه)) رواه البخارف ومعنف قولة: (من ءعار) أف اسءفقظ

فصل ففما فشرع من الءكر والءعاء عنء الأءان وبعءه

وعن سعد بن أبف وقاص رضف الله عنه عن رسول الله صلف الله علفه وسلم قال: ((من قال ءفن فسمع المؤذن: أشهء أن لا إله إلا الله وءءه لا شرك له وأن مءمداً عبءه ورسوله؁ رضفء بالله رباً؁ وبمءمء رسولاً؁ وبالإسلام ءفناً؁ غفر له ءنبه)) رواه مسلم.

فصل فف مشروعية السلام بءءاً وإءابة وءشمفء العاطس إذا ءمء الله وعباءة المرفض

وعن أبف هريرة رضف الله عنه أن النبف صلف الله علفه وسلم قال: ((ءمس ءءب للمسلم على أخفه: رء السلام؁ وءشمفء العاطس؁ وإءابة ءءوة؁ وعباءة المرفض؁ واآباع الءنائز)).

وعنه رضف الله عنه عن النبف صلف الله علفه وسلم أنه قال: ((ءق المسلم على المسلم سء: إذا لقفءه فسلم علفه؁ وإذا ءعاك فأءبه؁ وإذا اسءنصءك فانصءه؁ وإذا عطس فءمء الله فشمءه؁ وإذا مرض فعءه؁ وإذا ماآ فاءبعه)) رواه مسلم.

وعن أبف هريرة رضف الله عنه أنه قال: ((إذا عطس أءكم فلفقل: الءم لله؁ ولفقل له أخوه أو صاءبه: فرفمك الله؁ فإذا قال له فرفمك الله فلفقل: ففءفكم الله وفصلء بالكم)) رواه البخارف.

وعن أبف سعفء الءءرف رضف الله عنه قال: قال رسول الله صلف الله علفه وسلم: ((إذا ءشاءب أءكم فلفمسك بفءه على ففه فإن الشفطان فءل)) رواه مسلم.

وقال أبو موسى الأشعرف رضف الله عنه سمعآ رسول الله صلف الله علفه وسلم فقول: ((إذا عطس أءكم فءمء الله فشمءه فإن لم فءمء الله فلا ءشمءوه)) رواه مسلم.

كيفية صلاة النبي صلى الله عليه وسلم

الحمد لله وحده ، والصلاة والسلام على عبده ورسوله نبينا محمد وآله وصحبه .
أما بعد : فهذه كلمات موجزة في بيان صفة صلاة النبي صلى الله عليه وسلم ، أردت تقديمها إلى كل مسلم ومسلمة
ليجتهد كل من يطلع عليها في التأسي به صلى الله عليه وسلم في ذلك ، لقوله صلى الله عليه وسلم : **((صلوا كما
رأيتموني أصلي))** رواه البخاري ، وإلى القارئ بيان ذلك :

1 - يسبغ الوضوء ، وهو أن يتوضأ كما أمره الله ؛ عملاً بقوله سبحانه وتعالى : **يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ** وقول النبي صلى الله عليه وسلم: **((لا تقبل صلاة بغير طهور))** وقوله صلى الله عليه وسلم للذي أساء صلاته : **((إذا قمت إلى الصلاة فأسبغ الوضوء))**

2 - يتوجه المصلي إلى القبلة وهي الكعبة أينما كان بجميع بدنه قاصدا بقلبه فعل الصلاة التي يريدها من فريضة أو نافلة ، ولا ينطق بلسانه بالنية ، لأن النطق باللسان غير مشروع لكون النبي صلى الله عليه وسلم لم ينطق بالنية ولا أصحابه رضي الله عنهم ، ويجعل له سترة يصلي إليها إن كان إماما أو منفردا ، واستقبال القبلة شرط في الصلاة إلا في مسائل مستثناة معلومة موضحة في كتب أهل العلم .

3- يكبر تكبيرة الإحرام قائلا الله أكبر ناظرا ببصره إلى محل سجوده .

4 - يرفع يديه عند التكبير إلى حذو منكبيه أو إلى حيال أذنيه .

5- يضع يديه على صدره ، اليمنى على كفه اليسرى لثبوت ذلك عن النبي صلى الله عليه وسلم .

6- يسن أن يقرأ دعاء الاستفتاح وهو : اللهم باعد بيني وبين خطيائي كما باعدت بين المشرق والمغرب ، اللهم نقني من خطيائي كما ينقى الثوب الأبيض من الدنس ، اللهم اغسلني بالماء والثلج والبرد . . وإن شاء **قال بدلا من ذلك :** سبحانك اللهم وبحمدك وتبارك اسمك وتعالى جدك ولا إله غيرك ، وإن أتى بغيرهما من

الاستفتاحات الثابتة عن النبي صلى الله عليه وسلم فلا بأس ، والأفضل أن يفعل هذا تارة وهذا تارة لأن ذلك أكمل في الاتباع ، ثم يقول : أعوذ بالله من الشيطان الرجيم ، بسم الله الرحمن الرحيم ، ويقرأ سورة الفاتحة لقوله صلى الله عليه وسلم : ((لا صلاة لمن لم يقرأ بفاتحة الكتاب)) ويقول بعدها آمين جهرا في الصلاة الجهرية ، ثم يَقْرَأُ مَاتِيْسَ رَمَنَ الْقُرْآنِ .

7- **يركع مكبرا رافعا يديه إلى حذو منكبيه أو أذنيه جاعلا رأسه حيال ظهره واضعا يديه على ركبتيه مفرقا أصابعه ويطمئن في ركوعه ويقول : سبحان ربي العظيم ، والأفضل أن يكررها ثلاثا أو أكثر ويستحب أن يقول مع ذلك : سبحانك اللهم ربنا وبحمدك ، اللهم اغفر لي .**

8- يرفع رأسه من الركوع رافعا يديه إلى حذو منكبيه أو أذنيه قائلا : سمع الله لمن حمده إن كان إماما أو منفردا ، ويقول حال قيامه : ربنا ولك الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه ملء السموات وملء الأرض وملء ما بينهما وملء ما شئت من شيء بعد ، أما إن كان مأموما فإنه يقول عند الرفع : ربنا ولك الحمد إلى آخر ما تقدم ،

وئسئءب أن فضع كل منهما - أفا الإمام والمأموم - ففءف على صءره كما فعل فف قفامه قبل الركون لئبوء ما فءل على ذلك عن النبف صلف الله علىه وسلم من ءءفء وائل ابن ءر وسهل بن سعد رضف الله عنهما .

9- فسءء مكبرا واضعا ركبئفه قبل ففءف فذا ئفسر ذلك ، فإن شق علىه قءم ففءف قبل ركبئفه مسئبلا بأصابع رءلفه وففءف القبلة ضاماف أصابع ففءف وفسءء على أعضائفه السبعة : الءبفه مع الأنف ، والففءف ، والركبئف ، وبطون أصابع الرءلفف . وفقول : سبحان ربف الأعلى ، وفكرر ذلك ئلائاف أو أكثر ، وفسئءب أن فقول مع ذلك : سبحانك اللهم ربنا وبءمءك ، اللهم اغفر لف ، وفكرر من الءعاء لقول النبف صلف الله علىه وسلم : ((أما الركون فعظموا ففه الرب وأما السءوء فافئءهءوا فف الءعاء فقمف أن فسئءاب لكم)) وفسأل ربه من ءفر الءنفا والأءرة سواء كانت الصلاءة فرضا أو نفلا ، وفءافف عضففه عن ءنبفه وبطنه عن فءذفه وفءذفه عن ساقفه وفرفع ذراعفه عن الأرض ؛ لقول النبف صلف الله علىه وسلم : ((اعئءلوا فف السءوء ولا ففسط أءكم ذراعفه انبساط الكلب))

10 - فرفع رأسه مكبرا وففرش قءمه الفسرى وفءلس علىها وفنصب رءله الفمى وفضع ففءف علو فءذفه وركبئفه وفقول : رب اغفر لف وارءمف واهءنف وارزقنف وعافنف واءبرنف ، وفطمئن فف هءا الءلوس . 11- فسءء السءءة الئانفة مكبرا وففعل ففها كما فعل فف السءءة الأولى . 12- فرفع رأسه مكبرا وفءلس ءلسة ءففة كالءلسة بفن السءءئف وئسمى ءلسة الاسئراة ، وهف مسئءة وإن ئركها فلا ءرج ولفس ففها ذكر ولا ءعاء ئم فنهض قائما إلى الركة الئانفة معئما على ركبئفه إن ئفسر ذلك وإن شق علىه اعئءم على الأرض ، ئم فقرأ الفاءة وما ئفسر له من القرآن بعء الفاءة ئم ففعل كما فعل فف الركة الأولى .

13- فذا كانت الصلاءة ئئانفة أفا ركعئف كصلاءة الفءر والءمة والعفء ءلس بعء رفعه من السءءة الئانفة ناصبا رءله الفمى مفئرشاف رءله الفسرى واضعا ففه الفمى على فءذه الفمى قابضا أصابعه كلها إلا السبابه ففشفر بها إلى التوففء وإن قبض الءنصر والبنصر من ففه وءلق إباءمها مع الوسطى وأشار بالسبابه فءسن لئبوء الصففئف عن النبف صلف الله علىه وسلم ، والأفضل أن ففعل هءا تارة وهءا تارة وفضع ففه الفسرى على فءذه الفسرى وركبئه ، ئم فقرأ التئشهد فف هءا الءلوس وهو : (التءفاء لله والصلوات والطففاء ، السلام علىك أفا النبف ورحمة الله وبركاته السلام علفنا وعلى عباء الله الصالءفن أشهء أن لا إله إلا الله وأشهء أن مءمءاف عبه ورسوله ، ئم فقول : اللهم صل على مءمء وعلى آل مءمء كما صلفف على إبراهم وآل إبراهم إنك ءمفء مءفء ، وبارك على مءمء وعلى آل مءمء كما باركف على إبراهم وآل إبراهم إنك ءمفء مءفء) ، وفسئعفء بالله من أربع ففقول : اللهم إنف أعوء بك من عذاب ءهنم ومن عذاب القبر ومن فئئة المءفا والمماء ومن فئئة المسفء الءءال ، ئم فءعو بما شاء من ءفر الءنفا والأءرة ، فذا ءعا لوالففه أو ءفرهما من المسلمفن فلا بأس سواء كانت الصلاءة فرفضة أو نافلة لعموم قول النبف صلف الله علىه وسلم فف ءءفء ابن مسعود لما علمه التئشهد : ((ئم لفئءفر من الءعاء أعءبه إلفه ففءعو)) وفف لفظ آخر : ((ئم لفئءفر بعء من المسألة ما شاء)) وهءا فعم ءمفء ما فنفع العبء فف الءنفا والأءرة ، ئم فسلم عن فمفنه وشماله قائلا : السلام علىكم ورحمة الله ، السلام علىكم ورحمة الله .

14 - إن كانت الصلاة ثلاثفة كالمغرب أو رباعفة كالظهر والعصر والعشاء فإنه يقرأ التشهد المذكور آنفا مع الصلاة على النبي صلى الله عليه وسلم ثم ينهض قائما معتمدا على ركبته رافعا يديه إلى حذو منكبيه قائلا : الله أكبر ويضعهما - أي يديه - على صدره كما تقدم ويقرأ الفاتحة فقط وإن قرأ في الثالثة والرابعة من الظهر زيادة عن الفاتحة في بعض الأحيان فلا بأس لثبوت ما يدل على ذلك عن النبي صلى الله عليه وسلم من حديث أبي سعيد رضي الله عنه ، وإن ترك الصلاة على النبي صلى الله عليه وسلم بعد التشهد الأول فلا بأس لأنه مستحب وليس بواجب في التشهد الأول ، ثم يتشهد بعد الثالثة من المغرب وبعد الرابعة من الظهر والعصر والعشاء كما تقدم ذلك في الصلاة الثنائية ثم يسلم عن يمينه وشماله ويستغفر الله ثلاثا ويقول : اللهم أنت السلام ومنك السلام تباركت يا ذا الجلال والإكرام ، لا إله إلا الله وحده لا شريك له ، له الملك وله الحمد وهو على كل شيء قدير ، لا حول ولا قوة إلا بالله ، اللهم لا مانع لما أعطيت ولا معطي لما منعت ولا ينفع ذا الجد منك الجد ، لا إله إلا الله ولا نعبد إلا إياه له النعمة وله الفضل وله الثناء الحسن ، لا إله إلا الله مخلصين له الدين ولو كره الكافرون ، ويسبح الله ثلاثا وثلاثين ويحمده مثل ذلك ويكبره مثل ذلك ويقول تمام المائة لا إله إلا الله وحده لا شريك له له الملك وله الحمد وهو على كل شيء قدير ، ويقرأ أية الكرسي وقل هو الله أحد ، وقل أعوذ برب الفلق وقل أعوذ برب الناس بعد كل صلاة ، ويستحب تكرار هذه السور ، الثلاث ثلاث مرات بعد صلاة الفجر وصلاة المغرب لورود الأحاديث بها عن النبي صلى الله عليه وسلم ، وكل هذه الأذكار سنة وليست بفريضة ، ويشرع لكل مسلم ومسلمة أن يصلي قبل الظهر أربع ركعات وبعدها ركعتين وبعد المغرب ركعتين وبعد العشاء ركعتين وقبل صلاة الفجر ركعتين ، الجميع اثنتا عشرة ركعة وهذه الركعات تسمى الرواتب لأن النبي صلى الله عليه وسلم كان يحافظ عليهما في الحضر ، أما في السفر فكان يتركها إلا سنة الفجر والوتر فإنه كان عليه الصلاة والسلام يحافظ عليهما حضرا وسفرا ، والأفضل أن تصلي هذه الرواتب والوتر في البيت ، فإن صلاها في المسجد فلا بأس لقول النبي صلى الله عليه وسلم : ((أفضل الصلاة صلاة المرء في بيته إلا المكتوبة)) والمحافظة على هذه الركعات من أسباب دخول الجنة لقول النبي صلى الله عليه وسلم : ((من صلى اثنتي عشرة ركعة في يومه وليلته تطوعا بنى الله له بيتا في الجنة)) رواه مسلم في صحيحه . وإن صلى أربعاً قبل العصر ، واثنين قبل صلاة المغرب ، واثنين قبل صلاة العشاء فحسن لأنه قد صح عن النبي صلى الله عليه وسلم ما يدل على ذلك ، وإن صلى أربعاً بعد الظهر وأربعاً قبلها فحسن لقوله صلى الله عليه وسلم : ((من حافظ على أربع ركعات قبل الظهر وأربع بعدها حرمه الله تعالى على النار)) رواه الإمام أحمد وأهل السنن بإسناد صحيح عن أم حبيبة رضي الله عنها . والمعنى أنه يزيد على السنة الراتب ركعتين بعد الظهر لأن السنة الراتب أربع قبلها واثنتين بعدها . فإذا زاد اثنتين بعدها حصل ما ذكر في حديث أم حبيبة رضي الله عنها . والله ولي التوفيق ، وصلى الله وسلم على نبينا محمد بن عبد الله وعلى آله وأصحابه وأتباعه بإحسان إلى يوم الدين .

قال الله تعالى: (وَلِلَّهِ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَى)

الله	الأحد	الأعلى	الأكرم	الإله	الأول
والآخر	والظاهر	والباطن	البارئ	البر	البصير
التواب	الجبار	الحافظ	الحسيب	الحفيظ	الحفي
الحق	المبين	الحكيم	الحليم	الحميد	الحي
القيوم	الخبير	الخالق	الخالق	الرؤوف	الرحمن
الرحيم	الرزاق	الرقيب	السلام	السميع	الشاكر
الشكور	الشهيد	الصمد	العالم	العزیز	العظيم
العفو	العليم	العلي	الغفار	الغفور	الغني
الفتاح	القادر	القاهر	القدوس	القدیر	القريب
القوي	القهار	الكبير	الكریم	اللطيف	المؤمن
المتعالی	المتكبر	المتين	المجيب	المجيد	المحيط
المصور	المقتدر	المقيت	الملك	المليك	المولى
المهيمن	النصير	الواحد	الوارث	الواسع	الودود
الوكيل	الولي	الوهاب			

الجميل الجواد الحكيم الحي الرب الرفيق السبوح السيد الشافي الطيب القابض الباسط
المقدم المؤخر المحسن المعطي المنان الوتر.

هذا ما اخترناه بالتبع، واحد وثمانون اسماً في كتاب الله تعالى وثمانية عشر اسماً في سنة رسول الله صلى الله عليه وسلم، وإن كان عندنا تردد في إدخال (الحفي)؛ لأنه إنما ورد مقيداً في قوله تعالى عن إبراهيم: (إِنَّهُ كَانَ بِي حَفِيًّا) سورة مريم، الآية: 47.

وما اخترناه فهو حسب علمنا وفهمنا وفوق كل ذي علم عليم حتى يصل ذلك إلى عالم الغيب والشهادة ومن هو بكل شيء عليم.

الموقع : http://www.ibnothaimeen.com/all/books/article_16821.shtml

قوانين المحول احادي الطور:

❖ نسبة التحويل:

$$m = \frac{I_{1cc}}{I_{2cc}} \text{ (القصر)} \quad m = \frac{N_2}{N_1} = \frac{U_{20}}{U_1} \text{ (الفراغ)}$$

$$S_n = U_{2n} \cdot I_{2n} = U_{1n} \cdot I_{1n} \text{ : الاستطاعة الظاهرية} \quad \text{❖}$$

$$e(t) = -N \frac{d\phi}{dt} \text{ : القوة المحركة الكهربائية المتحرضة} \quad \text{❖}$$

$$E_1 = 4.44 N_1 f \hat{B} S \quad \text{: ومنه القيمة الفعالة (المنتجة) لـ } e(t) \text{ هي}$$

حيث: $\hat{B}$ يمثل القيمة العظمى للحقل المغناطيسي (تسلا tesla) ، حيث: $\hat{\phi} = \hat{B} S$ التدفق الأعظمي (الويبر Weber) ، N_1 : عدد لفات الاولى (لفة) ، S تمثل مساحة مقطع الدارة المغناطيسية (m^2) ، f : التواتر (Hz)

❖ الاختبار في الفراغ: يسمح بحساب : $P_{10} = P_{fer}$ (تمثل الضياع في الحديد) الوحدة (W)

$$\cos \varphi_{10} = \frac{P_{10}}{U_1 I_{10}} \quad \text{(عامل الاستطاعة في الفراغ)}$$

❖ الاختبار في القصر: يسمح بحساب ضياع جول ($P_j = P_{1cc}$)

$$P_j = P_{1cc} = R_1 I_{1cc}^2 + R_2 I_{2cc}^2 = R_p I_{1cc}^2 = R_s I_{2cc}^2 \quad (I_2 = I_{2cc})$$

$$P_j = P_{1cc} \left(\frac{I_2}{I_{2cc}} \right)^2 \quad \text{من أجل تيار ثانوي كفي:}$$

$$\text{حيث:} \quad \begin{cases} Z_s = \frac{U_{1cc} m}{I_{2cc}} \\ X_s = \sqrt{Z_s^2 - R_s^2} \end{cases} \quad \text{الوحدة } [\Omega] \quad R_s = \frac{P_{1cc}}{I_{2cc}^2}$$

❖ المقادير المرجعة:

$$\begin{cases} R_s = R_2 + R_1 m^2 \\ X_s = X_2 + X_1 m^2 \end{cases} \quad \text{الارجاع الى الثانوي:} \quad \begin{cases} R_p = R_1 + \frac{R_2}{m^2} \\ X_p = X_1 + \frac{X_2}{m^2} \end{cases} \quad \text{الارجاع الى الاولى:}$$

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} \quad , \quad R_2 = \frac{U_2}{I_2} \quad \text{المستمر:} \quad \text{يمكن قياس } R_1 \text{ و } R_2 \text{ بالطريقة الفولط أمبير مترية في}$$

$$\Delta U_2 = U_{20} - U_2 = (R_s \cos \varphi_2 + X_s \sin \varphi_2) I_2 \quad \text{الهبوط في التوتر:} \quad \text{❖}$$

من أجل حمولة مقاومة ($\varphi_2=0$) نتحصل على: $\Delta U_2 = R_s I_2$

$$\text{❖ المردود:} \quad \eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{U_2 I_2 \cos \varphi_2}{P_2 + P_{fer} + P_j} \quad \text{يكون المردود اعظمي من أجل } (P_{fer} = P_j)$$

طول الأنشطة:

حل النشاط 07:

- P_{10} : تمثل الضياع في الحديد (الضياع المغناطيسي).
- P_{1CC} : تمثل الضياع في جول في الظروف الاسمية (الضياع في النحاس).
- نسبة التحويل في الفراغ:

$$m_0 = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{12,6}{220} = 0,057$$

- المقاومة المرجعة الى الثانوي RS:

$$R_s = \frac{P_{1cc}}{I_{2cc}^2} = \frac{2,1}{12,25}$$

$$R_s = 0,171 \Omega$$

- الهبوط في التوتر ΔU_2 :

$$\Delta U_2 = U_{20} - U_2$$

$$\Delta U_2 = 12,6 - 12 = 0,6 \text{ v}$$

$$\Delta U_2 = R_s \cdot I_{2n}$$

أو بمأخذ الحمولة مقاوميه واسمية اذن:

$$\Delta U_2 = 0,171 \cdot 3,5 = 0,6 \text{ v}$$

- الاستطاعة في الثانوي P2:

$$P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \cos \varphi_2 = U_{2n} \cdot I_{2n} \cdot 1$$

$$P_2 = 12 \cdot 3,5 = 42 \text{ w}$$

- حساب مردود المحول:

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_2 + P_{10} + P_{1CC}}$$

$$\eta = \frac{42}{42 + 1,8 + 2,1} = 0,915 = 91,5\%$$

حل النشاط 08:ج 1: - تفسير المعلومات:

- 220V : التوتر الأولي الاسمي U_{1N} .
- 24 V : التوتر الثانوي الاسمي U_{2N} .
- 100 VA : الاستطاعة الظاهرية للمحول S .

- حساب القيم الاسمية للتيارات:

$$S = U_{1N} \cdot I_{1N} = U_{2N} \cdot I_{2N} \quad \text{لدينا:}$$

$$I_{1N} = \frac{S}{U_{1N}} = \frac{100}{220} = 0,45 A \quad \bullet \text{ في الابتدائي:}$$

$$I_{2N} = \frac{S}{U_{2N}} = \frac{100}{24} = 4,16 A \quad \bullet \text{ في الثانوي:}$$

حل النشاط 09:1- نسبة التحويل في حالة الفراغ:

$$m = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{26}{220} = 0.118$$

2- تمثل:

- P_{10} : الضياع في الحديد (الضياع المغناطيسي).
- P_{1CC} : الضياع في جول في الظروف الاسمية (الضياع في النحاس).

3- حساب قيمة المقاومة المرجعة للثانوي:

$$R_s = \frac{P_{1CC}}{I_{2CC}^2} = \frac{5}{25} = 0,2 \Omega$$

4- الهبوط في التوتر:

$$\Delta U_2 = U_{20} - U_2$$

$$\Delta U_2 = 26 - 24 = 2V$$

5- قيمة المعاوقة المرجعة للثانوى:

$$\Delta U_2 = R_s \times I_2 \times \cos \varphi_2 + X_s \times I_2 \times \sin \varphi_2$$

$$X_s = \frac{\Delta U_2 - (R_s \times I_2 \times \cos \varphi_2)}{I_2 \times \sin \varphi_2}$$

$$X_s = \frac{2 - (0,2 \times 5 \times 0,8)}{5 \times 0,6} = \frac{1,2}{3}$$

$$X_s = 0.4 \Omega$$

6- حساب المردود:

$$\eta = \frac{P_2}{P_2 + \Sigma P_{ertes}}$$

$$P_2 = U_2 \times I_2 \times \cos \varphi_2 = 24 \times 5 \times 0,8 = 96 \text{ Watts}$$

$$\Sigma P_{ertes} = P_{fer} + P_j = 5 + 5 = 10 \text{ W}$$

$$\eta = \frac{96}{96 + 10} = 0.9056$$

$$\eta = 90.56\%$$

حل النشاط 10:

ج 1 : حساب نسبة التحويل:

$$m = \frac{U_{2N}}{U_1} = \frac{26,4}{220} = 0,12$$

ج 2 : حساب المقادير المرجعية للثانوي:

$$S_N = U_{1N} \times I_{1N} \rightarrow I_{1N} = \frac{S_N}{U_{1N}} = \frac{300}{220} = 12,5A$$

$$R_s = \frac{P_{icc}}{I_{2cc}^2} = \frac{23,4}{(12,5)^2} = 0,149\Omega$$

$$Z_s = m \frac{U_{1cc}}{I_{2cc}} = 0,12 \times \frac{20}{12,5} = 0,192\Omega$$

$$X_s = \sqrt{Z_s^2 - R_s^2} = 0,121\Omega$$

حل النشاط 11:ج 1 حساب القيمة الاسمية لشدة التيار : $I_{2n} = S_n / U_{2n} = 80 / 24 = 3,33A$

ج 2 حساب قيمة الهبوط في التوتر:

$$\begin{aligned} \Delta U_2 &= R_s \cdot I_{2n} \cdot \cos \phi_2 + X_s \cdot I_{2n} \cdot \sin \phi_2 \\ &= 0,1 \times 3,33 \times 0,86 + 0,6 \times 3,33 \times 0,51 \\ \Delta U_2 &= 1,3V \end{aligned}$$

ج 3 حساب نسبة التحويل m_0 :حساب التوتر U_{20} :

$$\begin{aligned} U_{20} &= U_{2n} + \Delta U_2 \\ U_{20} &= 24 + 1,30 = 25,30V \\ m_0 &= U_{20} / U_{1n} \\ m_0 &= 25,30 / 220 = 0,11 \end{aligned}$$

حل النشاط 12:

ج 1. أ- نسبة التحويل: $m = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{24}{220} = 0,11$

- شدة التيار الاسمية للأولي: $I_{1N} = \frac{Sn}{U_1} = \frac{60}{220} = 0,27 A$

- شدة التيار الاسمية للثانوي: $I_{2N} = \frac{Sn}{U_2} = \frac{60}{24} = 2,5 A$

ب- الضياع في الحديد: $P_{fer} = P_{10} = 5 W$

حل النشاط 13:1- تمثيل:

▪ P_{10} : الضياع في الحديد (الضياع المغناطيسي).

▪ P_{1CC} : الضياع في جول في الظروف الاسمية (الضياع في النحاس).

2- حساب:

شدة التيار الثانوي الاسمي :

$$I_{2n} = \frac{S}{U_{2n}} = \frac{100}{24} = 4.17 A$$

نسبة التحويل على فراغ $m_0 = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{27.5}{220} = 0.125$

- حساب الهبوط في التوتر

$$\Delta U_2 = U_{20} - U_2 = 27.5 - 24 = 3.5 V$$

- حساب مجموع الضياعات :

$$\sum P_{ertes} = P_{10} + P_{1CC} = 2 + 6 = 8 W$$

- الاستطاعة المفيدة :

$$P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \cos \varphi = 24 \times 4.17 \times 0.8 = 80.064 W$$

- الاستطاعة الممتصة :

$$P_1 = P_2 + \sum P_{ertes} = 80.064 + 8 = 88.064 W$$

- المردود : $\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{80.064}{88.064} = 0.91$

حل النشاط 14:

مردود المحول:

$$\eta = P_2 / P_1 = P_2 / (P_2 + P_{10} + P_{1cc})$$

$$= (24 \times 16) / (24 \times 16 + 20 + 18.4) = 0.909$$

$$\eta = 90.9\%$$

حساب ΔU_2

$$\Delta U_2 = U_{20} - U_2$$

$$= 25.15 - 24 = 1.15V$$

 ΔU_2 : يمثل هبوط التوتر.حل النشاط 15:

$$m_0 = \frac{N_2}{N_1} \Rightarrow N_1 = \frac{N_2}{m_0} \quad \text{1- عدد لفات الأولى:}$$

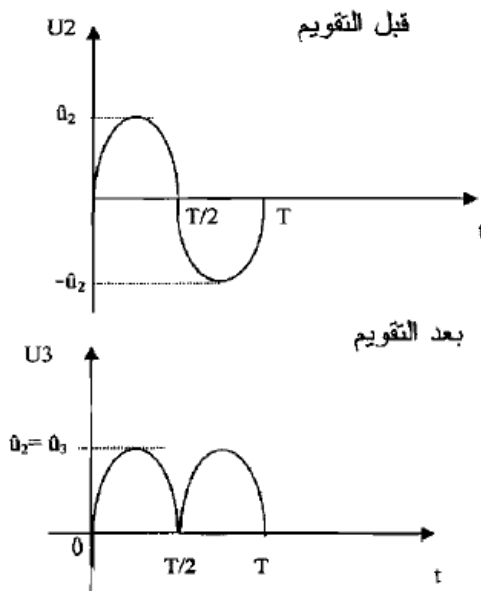
$$N_1 = \frac{60}{0.11} = 545 \text{ لفة}$$

2- التوتر الثانوي في الفراغ:

$$m_0 = \frac{U_{20}}{U_1} \Rightarrow U_{20} = m_0 * U_1$$

$$U_{20} = 0.11 * 220 = 24.2V$$

3- شكل التوتر قبل وبعد التقويم:



ءل النشاط 16:

ءساب شءة الءفار الاسمف فف الءانوف:

$$I_{2N} = S / U_2 \\ = 60 / 24 = 2.5 \text{ A}$$

ءساب الهبوط فف الءوئر: كون الءمولة مءاومة إذا:

$$\Delta U_2 = R_s \cdot I_{2N} \\ = 0,8 \cdot 2,5 = 2V$$

نسبة الءءوفل فف الفراء:

$$m = U_{20} / U_1 = (U_2 + \Delta U_2) / U_1 = 26 / 220 = 0.118 \\ m = 0.118$$

ءل النشاط 17:

ءساب U_{20} و m :

$$U_{20} = U_2 + \Delta U_2$$

$$\Delta U_2 = 1,2v$$

$$U_{20} = 24 + 1,2$$

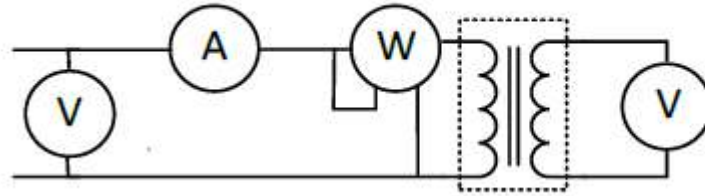
$$U_{20} = 25,2v$$

$$m = U_{20} / U_1 = 25,2 / 220$$

$$m = 0,1145$$

حل النشاط 03:

دائرة القياس للمحول في حالة فراغ:



قيمة الاستطاعة التي يشير إليها جهاز الواطمتر:

$$P_{10} = 11,2 \text{ W} \quad -$$

- تمثل الضياع في الحديد.

حساب R_S :

$$P_j = 23,4 - 11,2 = 12,2 \text{ W} \quad \text{من الجدول:}$$

$$I_{2CC} = I_{2N} \quad \text{لأن} \quad P_j = P_{1CC}$$

$$I_{2N} = \frac{S_N}{U_2} \quad I_{2N} = \frac{160}{24} = 6,67 \text{ A}$$

$$R_S = \frac{P_{1CC}}{I_{2CC}^2} \quad R_S = \frac{12,2}{6,67^2} = 0,27 \Omega$$

حساب المردود:

$$\eta = \frac{P_2}{P_2 + P_f + P_j}$$

$$P_2 = S_N \cos \varphi$$

$$P_2 = 160 \times 0,6 = 96 \text{ W}$$

$$\eta = \frac{96}{96 + 11,2 + 12,2} = 0,804 \quad \eta = 80 \%$$

حل النشاط 04:

ج 1. معطيات الصانع الخاصة بالمحول:

الضياعات في الفراغ: $P_{10}=11,2W=P_f$

الضياعات الكلية: $P_{tot}=25.5W$

ضياعات جول: $P_j=P_{tot}-P_f=25.5-11,2=14,3W$

ج 2. حساب الاستطاعة المفيدة P_2 :

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_2+P_{tot}} \Rightarrow P_2 = \frac{P_{tot} \cdot \eta}{1-\eta}$$

$$P_2 = \frac{25.5 \cdot 0,79}{1-0,79} \simeq 96W$$

أو $P_2=S \cos \varphi_2$

حل النشاط 05:

محول التغذية:

مرجع المحول المناسب

لدينا: $P_j=P_t- P_f=8.3W$ و من الجدول نجد: $P_t=14.3W$, $P_f=6W$
إذن المرجع هو: 44212

حساب الاستطاعة في الثانوي P_2 :

$$\eta = \frac{P_2}{P_2 + P_t} \Rightarrow P_2 = \frac{\eta P_t}{1 - \eta}$$

$$P_2 \simeq 36.8W$$

أو $P_2=S \cos \varphi_2$ و بهذه العلاقة نجد $P_2 \simeq 37.8W$

مردود المحول:

مردود المحول المستعمل لا يمثل المردود الأعظمي.

لأن: $P_f \neq P_j$

حل النشاط 06:

- حساب التوتر الثانوي في الفراغ:

$$m_0 = \frac{U_{20}}{U_1} \Rightarrow U_{20} = m_0 \cdot U_1$$

$$U_{20} = 0.112 \times 220 \Rightarrow U_{20} = 24.64V$$

- حساب التوتر الثانوي:

$$U_2 = U_{20} - \Delta U_2$$

$$U_2 = 24V$$

$$P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \cos \varphi_2 \Rightarrow P_2 = 24 \times 5 \times 0.94$$

$$P_2 = 112.8W$$

- حساب المردود:

$$\eta = \frac{P_2}{P_2 + P_f + P_j} \Rightarrow \eta = \frac{112.8}{112.8 + 10}$$

$$\eta = \frac{112.8}{122.8} \Rightarrow \eta = 91\%$$

حل النشاط 01:

ج 1) تفسير خصائص المحول:

100VA : الاستطاعة الظاهرية الاسمية S

220V : التوتر الأولي الاسمي U_{1n} 24V : التوتر الثانوي الاسمي U_{2n}

50Hz : التواتر (التردد) f

ج 2) حساب التيارات الاسمية:

$$S = U_{1n} \cdot I_{1n} \Rightarrow I_{1n} = \frac{S}{U_{1n}} = \frac{100}{220} = 0,454A$$

$$S = U_{2n} \cdot I_{2n} \Rightarrow I_{2n} = \frac{S}{U_{2n}} = \frac{100}{24} = 4,167A$$

ج 3) حساب نسبة التحويل في الفراغ m_0 :

$$m_0 = \frac{N_2}{N_1} = \frac{140}{1180} = 0,1186$$

حساب التوتر الثانوي في الفراغ U_{20} :

$$m_0 = \frac{U_{20}}{U_1} \Rightarrow U_{20} = m_0 \times U_1 = 0,1186 \times 220 = 26V$$

ج 4) حساب الهبوط التوتر ΔU_2 عند التشغيل الاسمي :

$$\Delta U_2 = U_{20} - U_{2n} = 26 - 24 = 2V$$

ءل النشأط02:

آ 1) ءساب المقاومة المرجعة إلى الءانوف

$$R_s = \frac{P_{1CC}}{I_{2CC}^2}$$

$$R_s = \frac{12,2}{6,67^2} = 0,27\Omega$$

آ 2) ءساب الهفوط فف الءوفر فف ءالة ءمولة اسمفة مقاومة

$$\Delta U_2 = R_s \times I_{2n}$$

$$\Delta U_2 = 0,27 \times 6,67 = 1,8V$$

آ 3) ءساب نسبة الءوففل فف الفراء

$$m_0 = \frac{U_{20}}{U_1}$$

$$\Delta U_2 = U_{20} - U_{2n} \Rightarrow U_{20} = U_{2n} + \Delta U_2$$

$$U_{20} = 24 + 1,8 = 25,8v$$

$$m_0 = \frac{25,8}{220} = 0,117$$

آ 4) ءساب الاسءطاعة الظاهرفة

$$S = U_{2n} \times I_{2n}$$

$$S = 24 \times 6,67 = 160VA$$