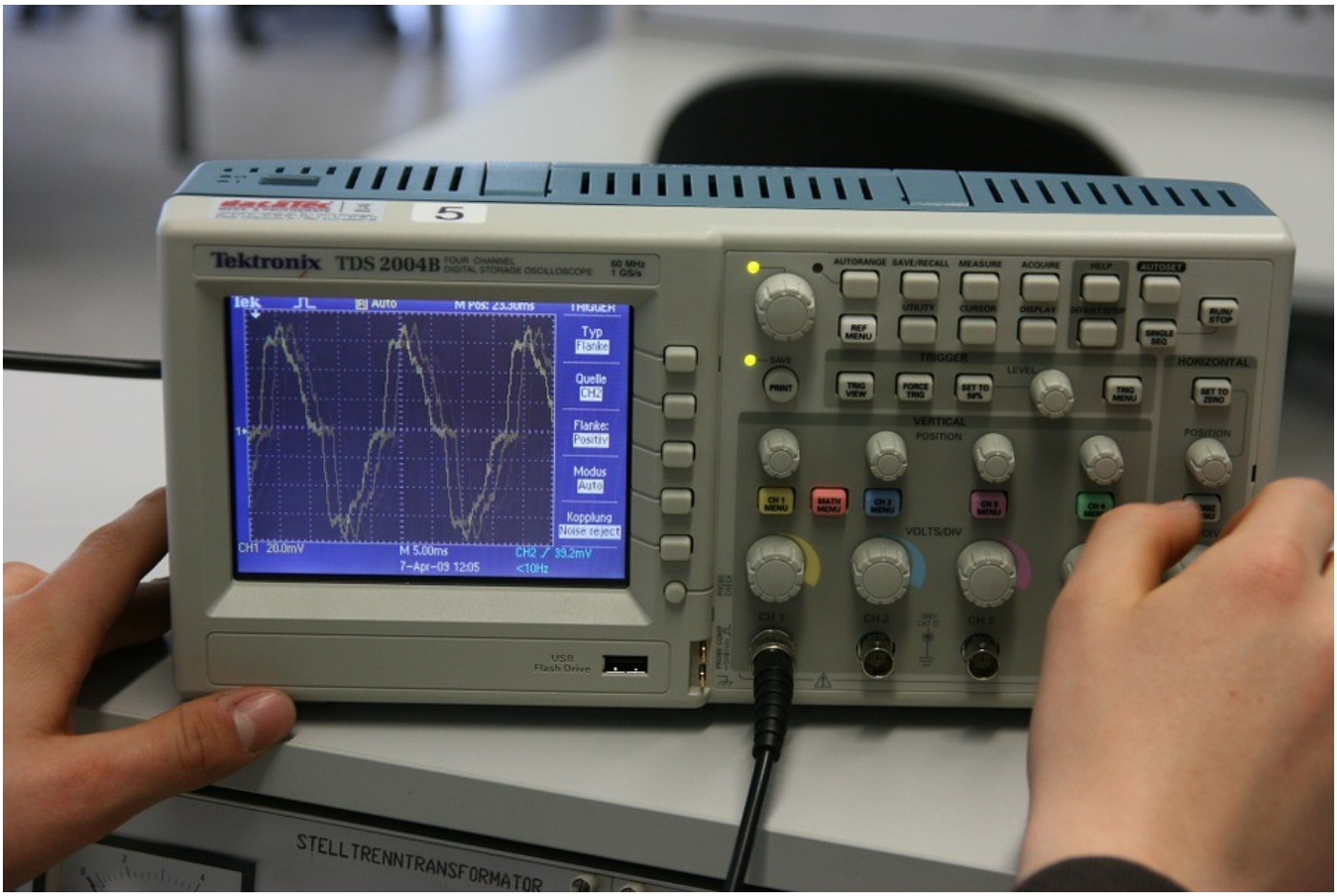
سلسلة تصميم نظم التحكم

محاكاة حركة الأنظمة

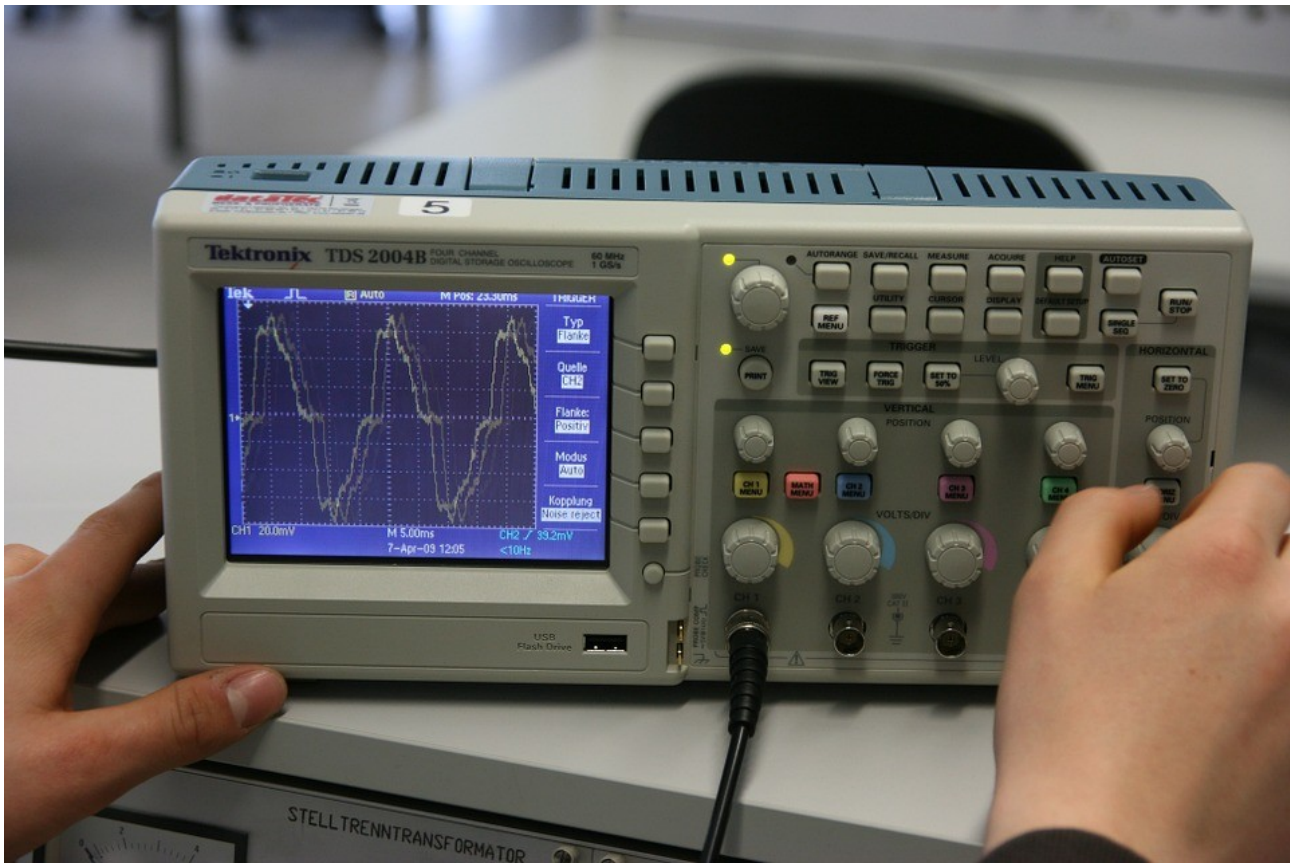
(الجزء الخامس)



جمع وترتيب:
العبد الفقير إلى الله تعالى
م. أحمد سامي البسيوني
مهندس ميكانيكا بحر (شعبة الميكاترونيات)
أبحث في: الثقافة الإسلامية والهندسة الخضراء

Control Systems Design Series

Simulation of System Dynamics (Part 5)



By :
The poor man for the goodness from ALLAH
Eng. Ahmed Sami AlBassiouni
Free Mechanical Engineer (Mechatronics Branch)
I study: Islamic culture and Green Engineering

بسم الله الرحمن الرحيم

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا
إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا ۖ إِنَّكَ أَنتَ
الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ (32)

سورة البقرة

هذا الكتاب منشور تحت
رخصة "وقف" العامة 2.0

الصور في الكتاب التي تكون مأخوذة من مصادر أخرى تكون منشورة تحت رخصة المصدر المأخوذ منه الصورة والذي يتم تبيينه تحتها والصورة التي في الغلاف مأخوذة من موقع:

/http://pixabay.com

أخذ بعض تنسيق هذا الكتاب من وثيقة رخصة "وقف" العامة 2.0

نظام وثائق أعجوبة : وثيقة رخصة "وقف" العامة 2.0

رابط الوثيقة :
http://ojuba.org/wiki/waqf-2.0/%D8%B1%D8%AE%D8%B5%D8%A9_%D9%88%D9%82%D9%81_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%85%D8%A9
ساهم في تحرير الوثيقة : مصعب الزعبي
أول تحرير بواسطة مصعب الزعبي بتاريخ ٢٠١٣/١١/١١ ٠٣:٢٦
آخر تحرير بواسطة مصعب الزعبي بتاريخ ٢٠١٣/١١/١١ ٠٣:٤٧
تم تصدير الوثيقة بتاريخ : ٢٠١٤/٠٨/١٠ ١٩:٤٩

تنويه : تمثل الوثيقة تصديرا لنص على موقع أعجوبة، ولكن رغم ذلك
لا يتحمل الموقع أية مسئولية قانونية عن صحة أو خطا ما يرد فيها.

يسمح لك بنسخ أو توزيع أو تعديل هذا المستند
وفق شروط رخصة "وقف" العامة
حقوق النسخ محفوظة ٢٠١٦ ©

(مقدمة سلسلة تصميم نظم التحكم)

بسم الله الرّحمن الرّحيم

هذه سلسلة هندسية تقوم على مبادئ سلسلة رابعة الخضراء لا تختلف عنها في أي شيء سوى في الشكل فقط حيث اشتكى بعضهم من كثرة المقدّمات وآخرون لا يستطيعون قراءة السلسلة بسبب المضايقات وقد فصّلت والحمد لله فيما يتعلق بمبادئ سلسلة رابعة الخضراء بشكل غير كامل ومن أراد الكمال فعليه بالقرآن الكريم لأن الله تبارك وتعالى لا يخاف من أحد وأما نحن في مصر فنعيش اليوم في ظل احتلال أمريكي صهيوني غير مباشر وأنتم ترون ما يفعله هذا الاحتلال لإخواننا في غزة وكيف يناهض كل من ثوار سوريا وليبيا ويزعم أنه يساعد ثوار اليمن ولكن حربه الحقيقية هي على الإسلام وكذلك تجد من حولك ممن يخافون عليك من عذاب أمن الدولة وعذاب المخابرات ولا يخافون عليك من عذاب النار تجدهم يؤيدون السيسي والعسكر خوفا على أنفسهم وأموالهم وأولادهم ولا حول ولا قوة إلا بالله العلي العظيم وبالنسبة لسلسلة رابعة الخضراء ستجد الروابط كلها في آخر الكتاب في باب "شارك في سلسلة رابعة الخضراء" وذلك أيضا حتى أترك الفرصة لمن يريد الاقتباس أو التعديل أو التأليف برخصة وقف العامة وليس بنفس شكل سلسلة رابعة الخضراء ومن أحب أن يشارك فليتفضّل مشكورا ومن أراد أن يؤلّف كتابا تابعا لشركة تجارية فليتفضل بشرط عدم مخالفة الشريعة الإسلامية. وأن يكون ما يؤلفه برخصة وقف العامّة.

وهذه السلسلة تقوم على مبادئ رئيسية هي:

- التركيز على العلم وليس على الأداة:

الأدوات Tools سواء كانت مادية Physical أو برمجية Program تختلف أحيانا كثيرا وأحيانا قليلا عن بعضها البعض ولغة البرمجة موديليكا Modelica Language وحدها لها العديد والعديد من الأدوات وكل فترة تظهر أدوات جديدة ولذلك لن يكون التركيز على الأداة المستخدمة بل على العلم نفسه إن شاء الله تعالى.

- محاولة وضع خطة للاستغناء عن الغرب والشرق :

لا يمكن أن نقيم الهندسة عند المسلمين والعرب على أساس الاستيراد للمنتجات سواء العتاد المادي Hardware أو البرمجيات Software ولا يمكننا الوثوق فيما يأتي من الغرب أو الشرق ولذلك يجب أن نضع خطة للاستقلال عن حاجتنا لأي منهما ومحاولتنا لبناء حضارة مستقلة لا يعني بالتأكيد أننا غير متحضرين

يجب أن نمتلك غذاءنا ودواءنا وسلاحنا كما قال الرئيس الدكتور المهندس محمد مرسي ولفعل ذلك يجب أن نمتلك عقولنا وهذه كلمة أحد أصدقائي

ولذلك لن نتناول سلسلة تصميم نظم التحكم كمستخدمين فقط

أما العتاد Hardware أو المنتجات المادية Physical فعندما نستخدمها سنحاول أن نتخيل من أين أتت منذ أن كانت خاما في صورة رمال أو صخور أو نفط حتى يعمل عليها مهندسو البترول ومهندسو التعدين Mining Engineers لتصبح مادة وسيطة وكيف يتم معالجة هذه المادة بواسطة مهندسي المواد Material Engineers بالإضافات التي تضاف إليها والمعالجة الحرارية Heat Treatment مثلا وغيرها لتصبح

ذات كفاءة عند الاستخدام وكيف يعمل عليها بقية المهندسين لتكون منتجات لاستهلاك الناس فهناك فرق بين من يستخدم المنتجات وهو يعرف كيف وصلت إليه وهل خاماتها متوفرة لديه أم لا وبين من لا يعرف كيف وصلت إليه هذه المنتجات. والهدف من ذلك هو أن نستطيع أن ننتجها بأنفسنا عندما تحين الفرصة لذلك إن شاء الله تعالى.

كما يجب ألا يكون المنتج أثناء العمل معتمدا على الإنترنت أو حتى أثناء الصيانة أو غيرها لأن الإنترنت تحت سيطرة أمريكا والاتصال بالإنترنت يجعل الأجهزة سهلة الاختراق Hacking كما يجب ألا يكون معتمدا على جهاز GPS يتم التحكم به بقمر صناعي صيني أو أمريكي أو أوروبي إن شاء الله تعالى.

وأما البرمجيات Software فسنحاول تخيل المسائل في الواقع وكيفية حسابها يدويا ومن ثَم إذا كثرت الحسابات اليدوية قد نحتاج إلى الحاسوب ولكن كيف يتم تحويلها إلى برنامج حاسوب ؟ وكيف يحل الحاسوب هذه المسألة المكتوبة بلغة البرمجة ؟

فمثلا هناك فرق بين من يحسب بالآلة الحاسبة وهو يعرف الحساب ويفهم ما الذي تفعله الآلة الحاسبة

وآخر لا يستطيع الحساب إلا بالآلة الحاسبة وإن ضاعت منه أو أعطته نتائج غير منطقية فإنه لا يستطيع الحساب

وقد علمني هذه الطريقة صديق عزيز آخر

وهناك سؤال مهم آخر هو : هل ستكون الإجابة والنتائج النهائية التي حسبها الحاسب الآلي مطابقة للواقع أم لا ؟ ولماذا ؟

سنحاول الإجابة عن هذه الأسئلة قدر الإمكان مستعينين بالله ومتوكلين عليه سبحانه إنه نعم المولى ونعم النصير

ويجب أن نكون مستعدين لأي وضع حتى لو كان الحساب على الورقة والقلم وكتب الرياضيات. وأنى أرى أنه إذا كانت لدينا متعلمون وأوراق وأقلام وتجارب عملية ومنتجات عملية حقيقية فلن نكون مضطرين للاعتماد على غيرنا. فإما أن نكون أحرارا أو نموت ونحن نحاول إن شاء الله تعالى.

قال الله تعالى : " ومن أحسن قولا ممن دعا إلى الله وعمل صالحا وقال إنني من المسلمين"

والحمد لله رب العالمين

جدول المحتويات

محاكاة حركة الأنظمة ج 5

(مقدمة سلسلة تصميم نظم التحكم).....5
جدول المحتويات.....1
البرمجة النصية.....2
تطبيق المثال الأول في الكتاب.....3
مناقشة المسألة الثالثة.....10
التيار المستمر DC والتيار المتردد AC.....14
المسألة الرابعة : قانون كيرشوف للتيار الكهربي.....15
برنامج سايلاب وأخطاء سابقة.....30
شارك في سلسلة رابعة الخضراء.....35
رخصة "وقف" العامّة.....37
مقدمة.....37
تعريفات.....38
بنود الرّخصة.....39
المراجع.....41
(أ) الكتب والمراجع.....41
(ب) المقالات المنشورة.....41
(ج) المواقع والنشر الإلكتروني.....41

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

البرمجة النصية

تكلمنا في الجزء السابق عن قانون أوم وقمنا بعمل محاكاة لدائرة كهربية بالطريقة السببية Causal اللصيقة بالرياضيات واللاسببية Acausal والتي سميناها نموذج المكونات Component Model وقلنا إن كلا هاتين الطريقتين تنتميان إلى البرمجة الرسومية Graphical Programming

أما الطريقة النصية Writable فقد تركناها لأنها تمت مناقشتها في كتاب Modelica by Example لمايكل تيلر

وذلك قد ينتقده بعض القراء الأفاضل وقد يعتبره مخالفا لمقدمة السلسلة

والحقيقة إن احتراف البرمجة النصية يحتاج إلى قراءة مثل هذا الكتاب وخاصة أنه كتاب معتمد من العديد من الشركات الكبيرة في مجال الهندسة. والمؤلف تركه متاحا للجميع وسمح بترجمته إلى اللغة العربية ليكون مجانيا على الإنترنت في نسخة html ولكن نسخة pdf للكتاب مدفوعة بمبلغ ما.

وقد دعوت للمشاركة في ترجمته في العرض التقديمي عن لغة موديليكا. إن المؤلف لم يطلب أن تكون الترجمة العربية إحترافية professional وذلك لأنه لا يتوقع بيع العديد من النسخ العربية. فأرجو من الجميع المشاركة.

إنني مهما جمعت فأنا لست من أصحاب الماجستير أو الدكتوراه ولا من أصحاب الخبرات الكبيرة ونحن نحتاج لكي تكون لغة موديليكا مطبقة في الصناعة عندنا ويثق فيها أصحاب المصانع إلى مصدر معتمد مثل كتاب Modelica by Example والذي يساوي تقريبا اثنان إلى أربعة مجلدات.

إن لغة موديليكا لغة مفتوحة المصدر وبرنامج Open Modelica كذلك وإنني أرجو أن يظهر من المبرمجين المسلمين من يقوم بعمل برنامج بلغة موديليكا ليستخدم في الصناعة أو حتى في محاكاة التجارب العلمية لطلبة المدارس أو الحسابات العلمية لكليات العلوم وغيرها.

إنني أثق أن المسلمين سيكون لهم شأن عظيم في المستقبل إن شاء الله تعالى. وإنني سعيد لأن الله موجود وهو القوي وهو المهيمن والثقة في الله سبحانه وتعالى هي أفضل وأكبر من الثقة في الأسباب الدنيوية التي تتغير وتتبدل وأما سنن الله فهي لا تتغير ولا تتبدل، وحتى لو كانت القيامة ستقوم الآن فإذا استطعت أن تغرس نخلة اغرسها واحرص على ما ينفعك واستعن بالله ولا تعجز ولا تقل لو كان كذا كان كذا ولكن قل قدر الله وما شاء فعل.

والحمد لله رب العالمين

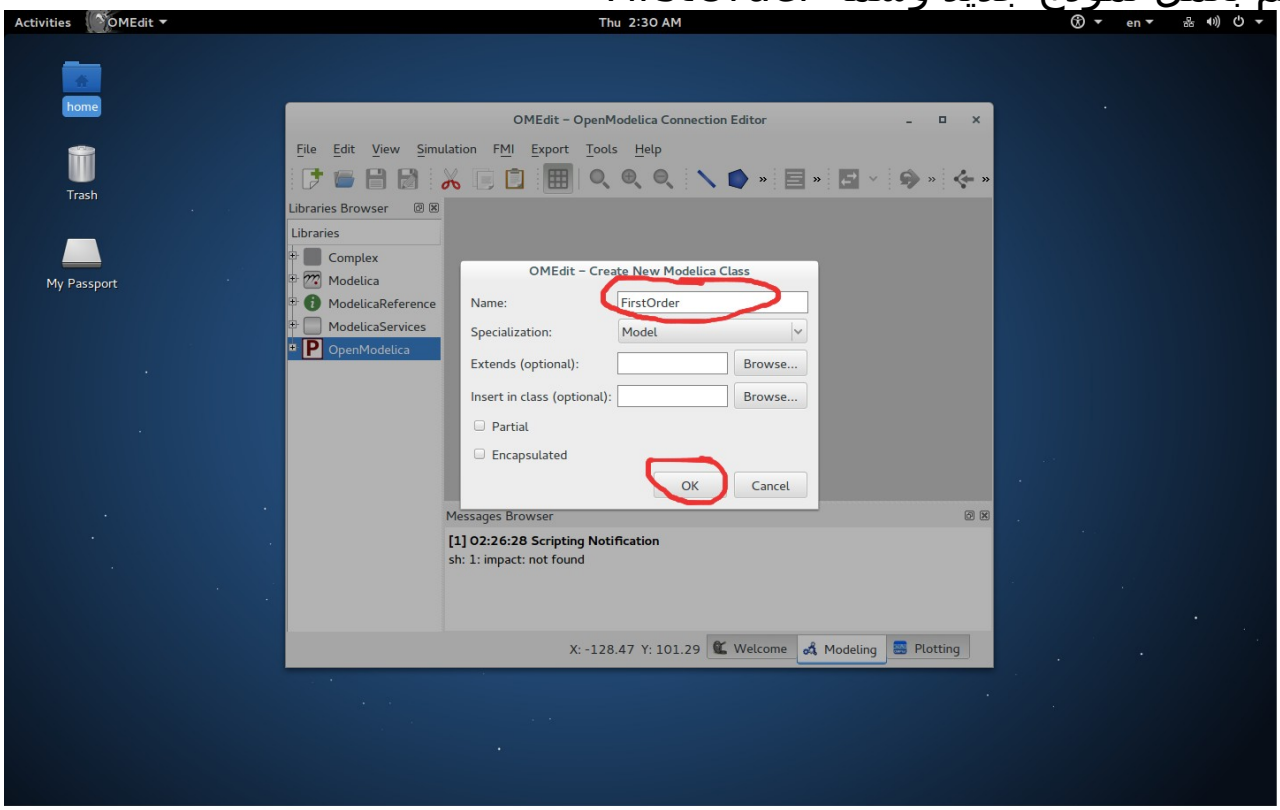
https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

تطبيق المثال الأول في الكتاب

أود هنا أن أعرض كيفية تطبيق المثال الأول للبرمجة النصية في كتاب Modelica by Example لمايكل تيلر

وهو بعنوان FirstOrder

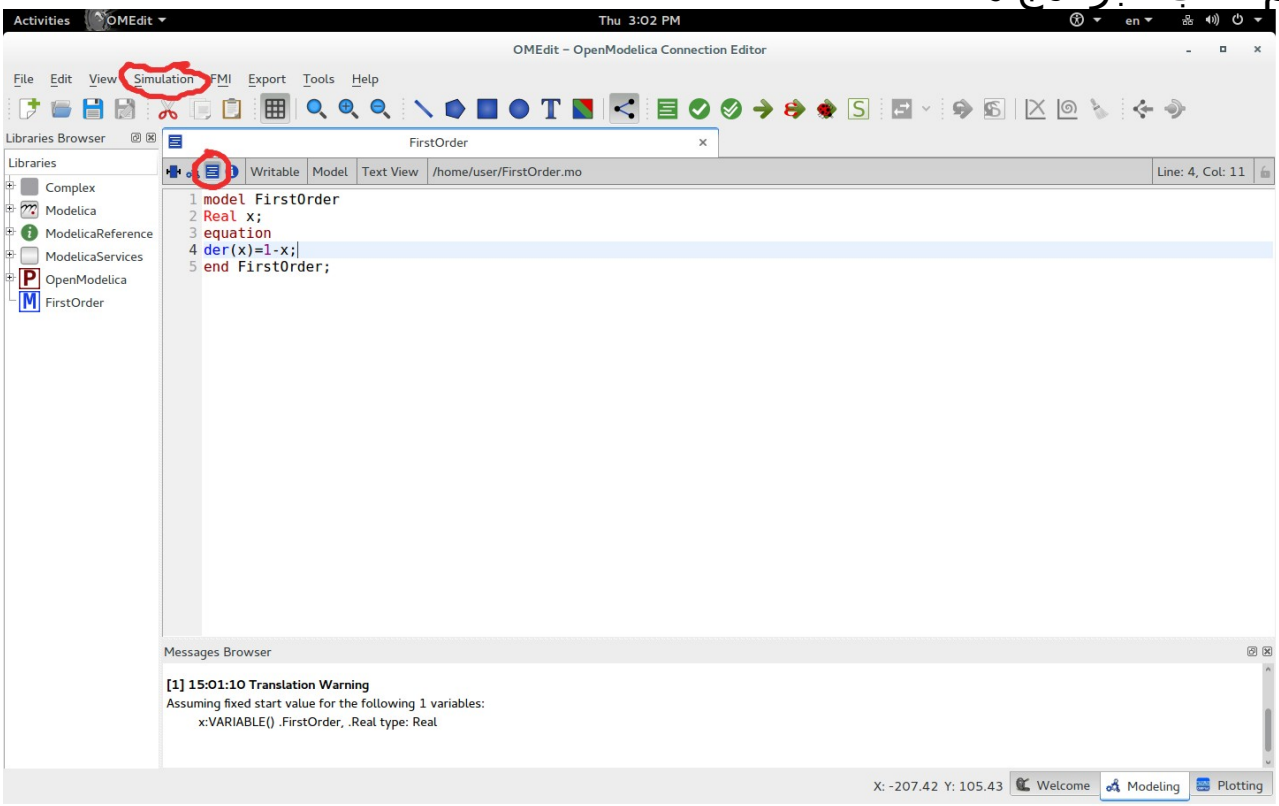
قم بعمل نموذج جديد وسمّه FirstOrder



https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

اختر وضع البرمجة النصية Writable

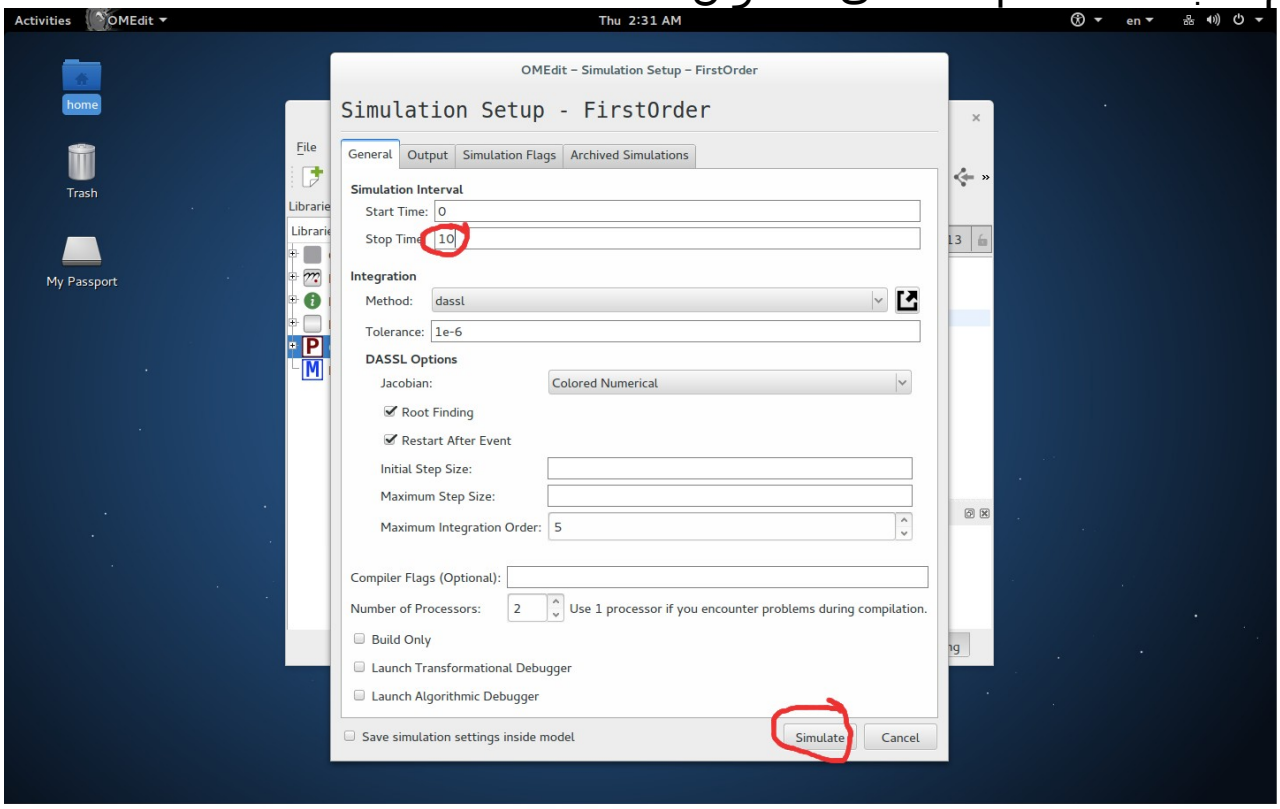
ثم اكتب البرنامج هنا



https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

ثم من قائمة Simulation اختر Simulation Setup

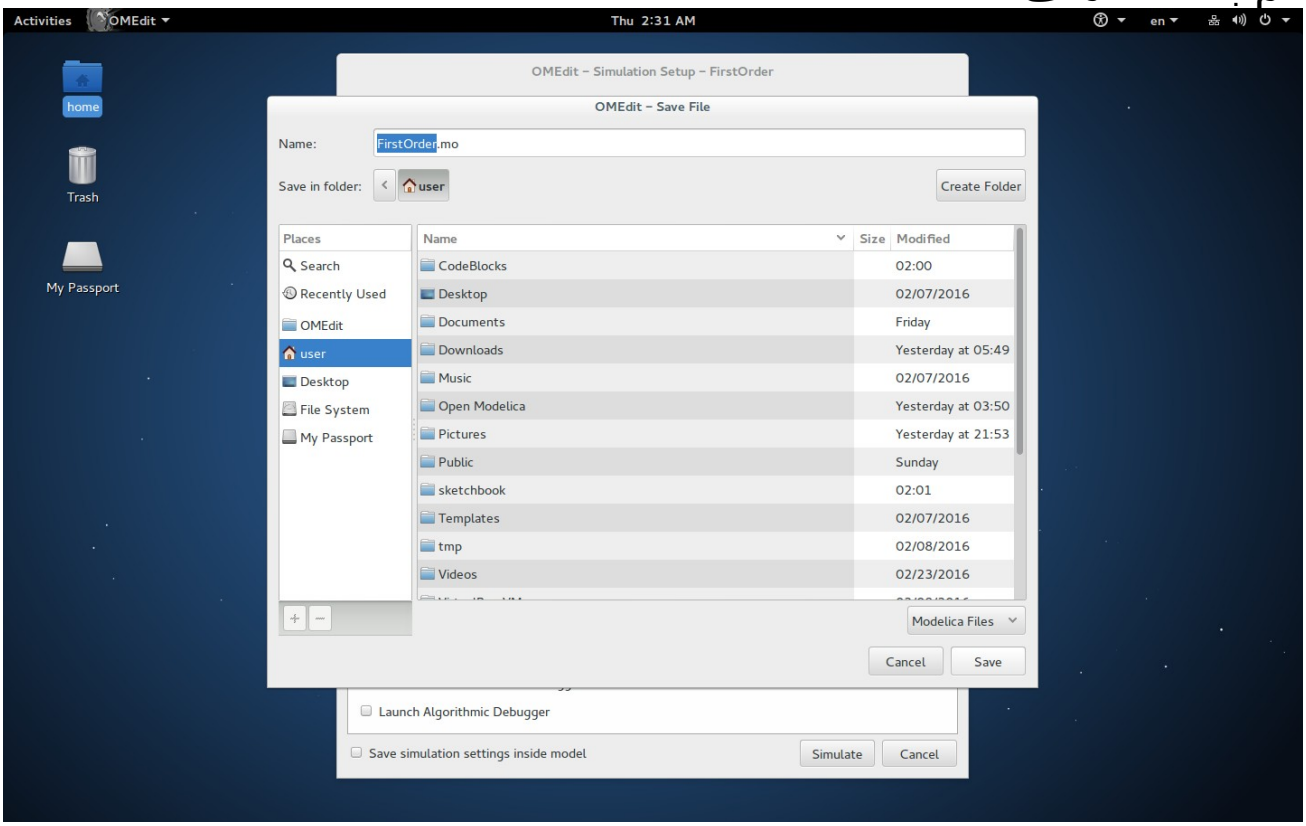
ثم اضبط Stop Time على 10 ثوان



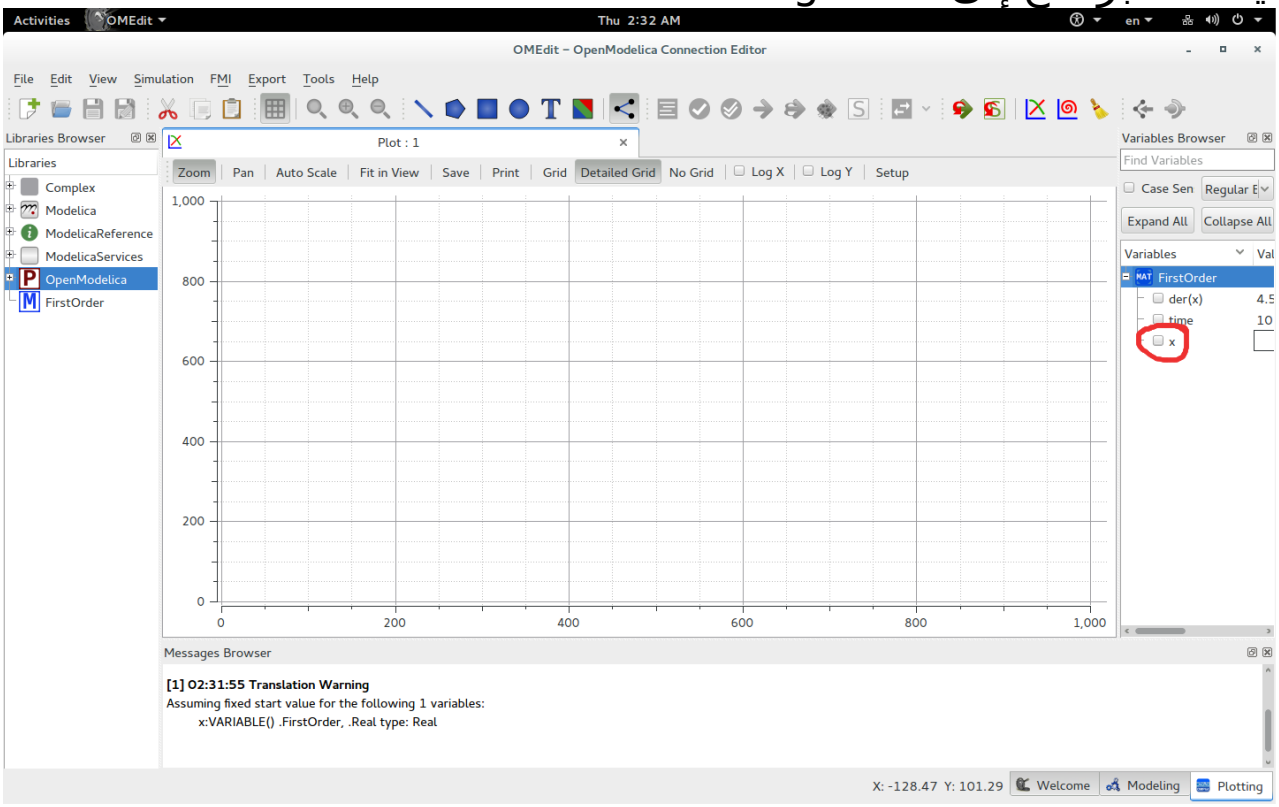
ثم اضغط Simulate

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

قم بحفظ الملف



سينقلك البرنامج إلى شاشة Plotting

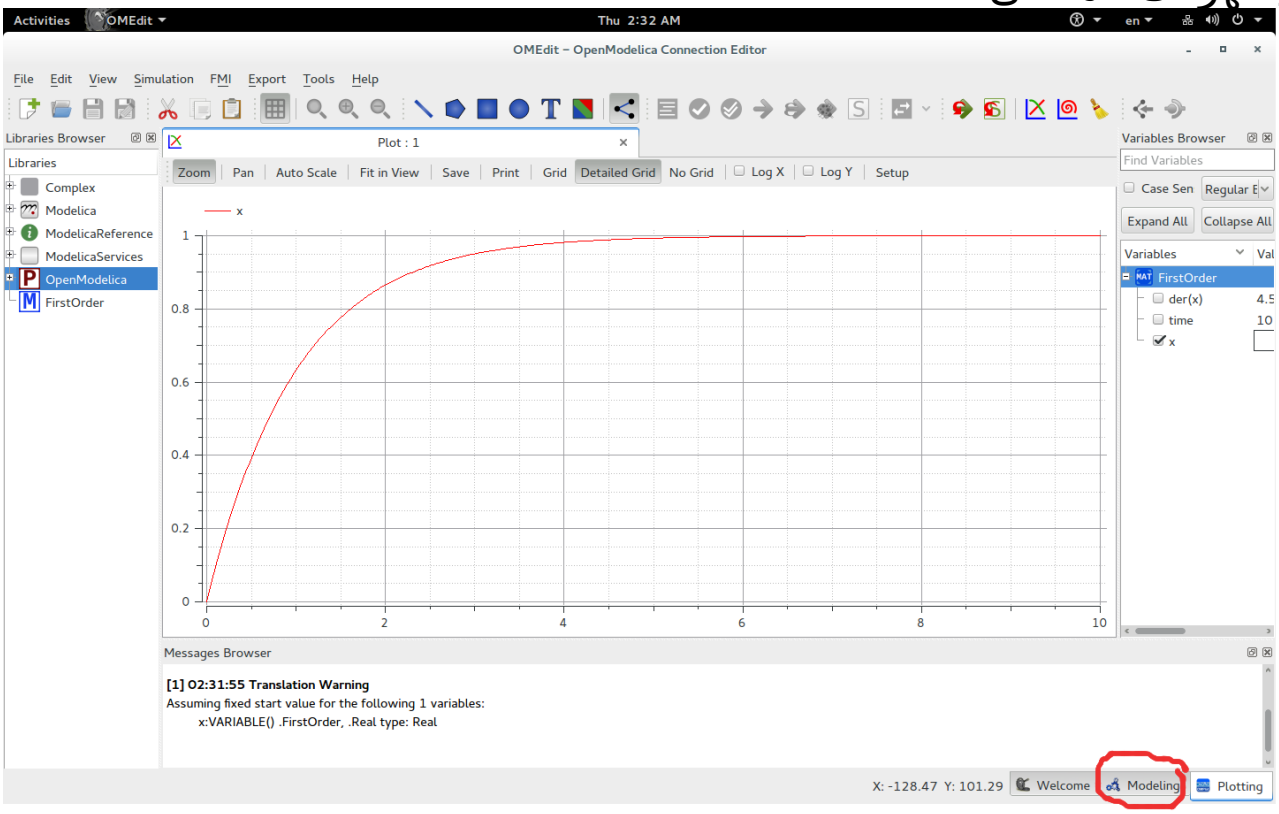


ضع علامة (صح) أمام x

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

محاكاة حركة الأنظمة ج 5 - تطبيق المثال الأول في الكتاب

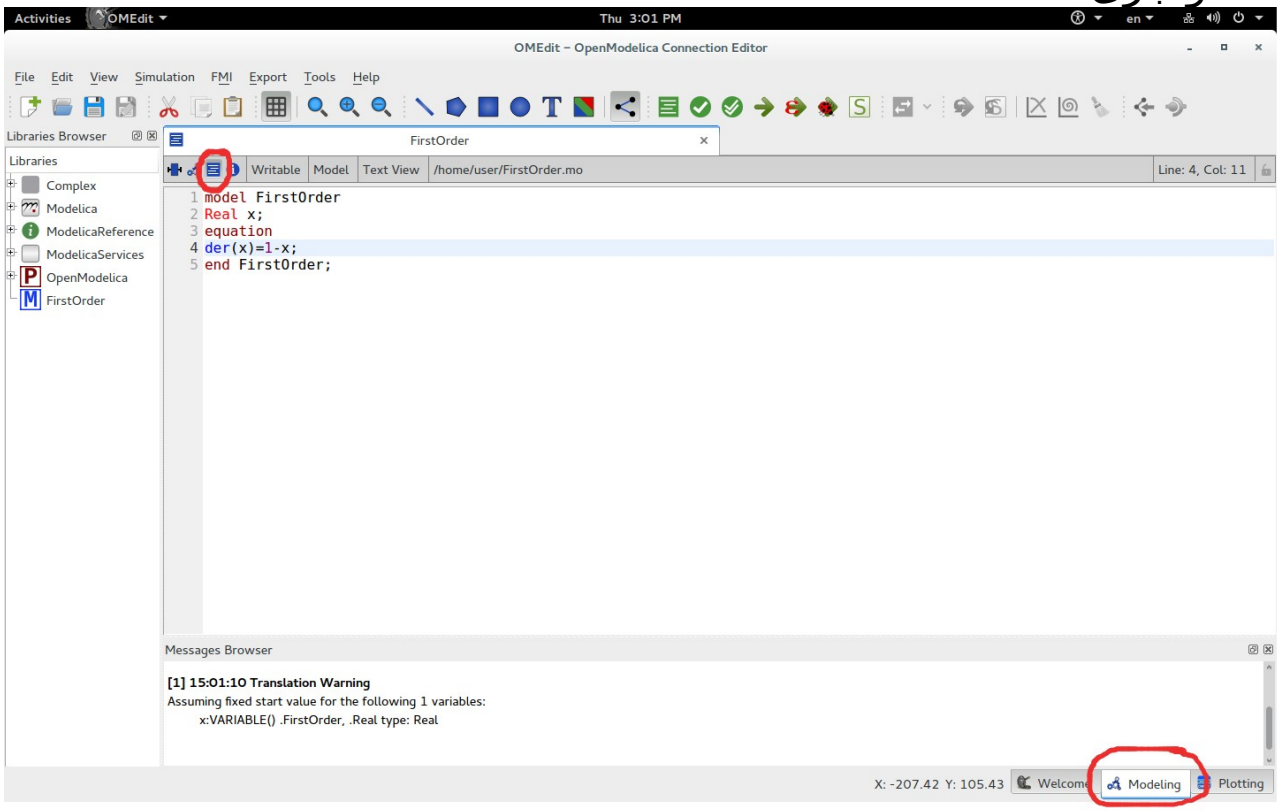
ليظهر لك المنحنى



https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

يمكنك العودة إلى شاشة Modeling الوضع النصي Writable
ويمكنك التعديل على النموذج وحفظ التغييرات التي أحدثتها على النموذج

لاحظ أن : Stop Time ستحتاج إلى ضبطه مرة أخرى عندما تفتح النموذج لاحقا وتجرى محاكاة له



وهكذا يكون قد انتهي عمل هذا النموذج النصي
وبعض حلول كتاب Modelica by Example على Open Modelica
تجدها إن شاء الله على Mega.nz
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ

والحمد لله رب العالمين

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

مناقشة المسألة الثالثة

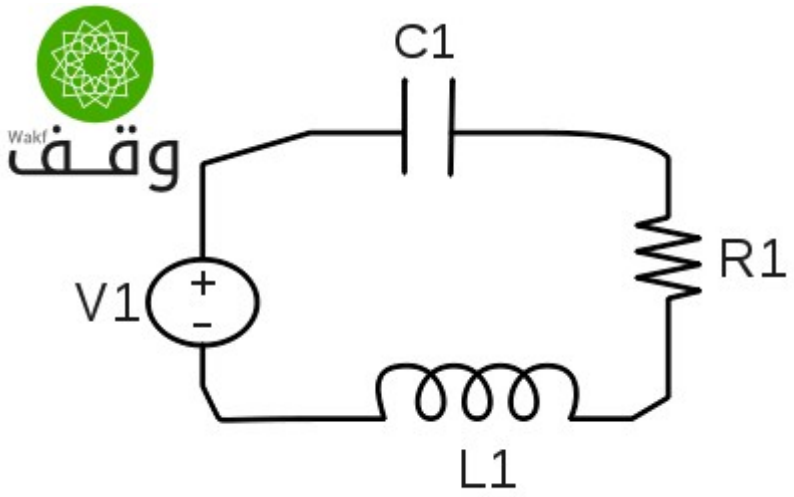
إن المسألة السابقة كانت عن النظام الكهربي

لنراجع قوانين **<u>النظام الكهربي</u>**
ما الذي يسبب التغير ؟
فرق الجهد الكهربي V أو القوة الدافعة الكهربية e.m.f ويقاس بالفولت V
وأما الأثر لهذا المسبب فهو الشحنة q والتيار I ومعدل تغير التيار بالنسبة للزمن $\frac{dI}{dt}$

أو فلنقل الشحنة q وتفاضلاتها بالنسبة للزمن I = $\frac{dq}{dt}=\dot{q}$

وأيضا $\frac{dI}{dt}=\dot{I}$ = $\frac{d^2q}{dt^2}=\ddot{q}$

وأما العناصر الأساسية للنظام الكهربي فهي المكثف capacitor والمقاومة resistance والملف coil



https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

حيث إن معادلاتها كالتالي :

المكثف capacitor :

$V=\frac{q}{C}$ ويختزن طاقة المجال الكهربي $E_E=\frac{1}{2C}q^2$

المقاومة resistance :

$V=R\dot{q}$ وتبدد الطاقة بمعدل $\frac{dE_D}{dt}=V\dot{q}$

الملف coil :

$V=L\ddot{q}$ ويحمل طاقة المجال المغناطيسي $E_M=\frac{1}{2}L\dot{q}^2$

وتنتقل الطاقة في صورة شغل معادلته $W_E=\int V\,dq$

وسوف نلاحظ أن هذه المعادلات نفسها ستتكرر في بقية النظم ولكن مع اختلاف المسبب والأثر والعنصر

ويتم ترتيب هذه العناصر على التوالي أو التوازي حسب القانون التالي :

العناصر التي لها نفس الأثر أي نفس الشحنة q والتيار I ومعدل تغير التيار بالنسبة للزمن i تكون على التوالي

والعناصر التي لكل منها أثر مختلف مع اشتراك المسبب تكون على التوازي

وهذا القانون في الترتيب خاص بتناظر القوة وفرق الجهد الكهربي F-V الذي ذكرناه في الجزء الأول

أما تناظر القوة والتيار الكهربي F-I فله نظام آخر في الترتيب مهم جدا في مجال الحساسات Sensors وقد ذكرناه في الجزء الرابع

والنظامين يشتركان في نظام الترتيب لكل الأنظمة تقريبا

فيما عدا الأنظمة الميكانيكية الانتقالية والميكانيكية الدورانية

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

لدينا هنا ملاحظتين هامتين من خلال المسألتين السابقتين (الثانية والثالثة):

1- إذا عرفنا المنحنى أو المعادلة لأحد الكميات التي تمثل الأثر الناتج نستطيع استنتاج بقية الكميات عن طريق التفاضل والتكامل وظهر ذلك واضحا في المسألة الثانية فبمجرد معرفتنا بقيمة التسارع (العجلة) a وظروف الابتداء Initial Conditions يمكن استنتاج السرعة v والإزاحة s

وذلك دون تحديد مقدار القوة المحصلة F ومقدار كتلة السيارة m مثلا

ومثل هذا الذي ذكرناه ينطبق على النظام الكهربي أيضا بالنسبة للشحنة q وتفاضلاتها بالنسبة للزمن I = $\frac{dq}{dt}=\dot{q}$ وأيضا $\frac{dI}{dt}=\dot{I}$ = $\frac{d^2q}{dt^2}=\ddot{q}$

وكذلك ينطبق على بقية الأنظمة Systems

2- المسألة السابقة كانت المنحنيات الناتجة للتيار I ثابتة وذلك لأن الجهد المؤثر V ثابت

أي أن المنحنيات الناتجة للتيار ستزيد وتقل بعلاقة مباشرة مع الجهد المؤثر

ترى ما السبب في ذلك ؟

إن السبب في ذلك هو عدم وجود أي طرق لتخزين الطاقة في الدائرة

فإن الذي يخزن الطاقة في النظام الكهربي البسيط المكثف والملف

وأما المقاومة فهي مستهلكة للطاقة

والمقاومات وحدها لا تجعل منحنى التيار I يختلف عن منحنى الجهد V إلا في المقدار فقط

فمثلا لو زاد الجهد V من *100* فولت إلى *200* فولت خلال عشر ثوان

سيزيد التيار I من *1* إلى *2* أمبير خلال عشر ثوان

ولن يختلف شكل منحنى التيار عن شكل منحنى الجهد

والذي يجعل منحنى التيار يختلف شكله عن شكل منحنى الجهد هو وجود طرق لتخزين الطاقة مثل المكثف والملف

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

وقد قلنا سابقا أنه في نظرية التحكم الحديثة قال العلماء إن الخرج
Output
يعتمد على ثلاثة أشياء هم
الدخل وظروف الابتداء وحالة النظام (متغيرات الحالة)
Input, Initial Conditions and State Variables
وحالة النظام أو متغيرات الحالة المقصود بها هو الطاقة المختزنة في النظام أثناء عمله

وبالنسبة للمسألة الثالثة السابقة فإن الخرج output يعتمد على الدخل input فقط
وذلك لأنه لا يوجد تخزين طاقة في النظام وبالتالي لا يوجد في متغيرات حالة State Variables

وفي هذا الجزء إن شاء الله سنستخدم دوائر تحتوي على مقاومات فقط وبالتالي فإنه في الجزء الخامس
الخرج output يعتمد على الدخل input فقط
وذلك لأنه لا يوجد تخزين طاقة في النظام وبالتالي لا يوجد في متغيرات حالة State Variables.

والحمد لله رب العالمين

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

التيار المستمر DC والتيار المتردد AC

إن التشبيه الأكثر شهرة للدائرة الكهربية هو كونها شبه دائرة ماء حيث تشبه البطارية مضخة الماء وتشبه الأسلاك مواسير الماء وتشبه المقاومة الكهربية الاحتكاك الناشئ عن لزوجة الماء واحتكاك الماء مع المواسير

ولكن إذا عملت هذه المضخة في اتجاه واحد سيكون تيار الماء مستمرا في اتجاه واحد ومثله التيار الكهربي المستمر DC .

وأما إذا كانت المضخة كأنها مجنونة ، فهي تضخ الماء إلى اليمين ثم تعود فتضخه إلى اليسار ثم تعود فتضخه إلى اليمين ثم إلى اليسار وهكذا فإن هذا التيار المائي المتردد يشبه التيار الكهربي المتردد AC.

وإذا كان منحنى التيار المتردد يتم التعبير عنه بمنحنى جيبي تتغير فيه القيمة من الصفر إلى I_{max} ثم يعود إلى الصفر ثم ينزل إلى $-I_{max}$ ثم يعود إلى الصفر وهكذا فإنه من الصعب التعبير عن قيمة التيار في هذه الحالة.

ولذلك يكثر التعبير عن التيار الكهربي AC بالقيمة الفعالة root mean square rms وكذلك الجهد الكهربي AC

وفي حالة الموجة الجيبية sine wave فإن قيمة الجهد الكهربي الفعّال

$$V_{rms} \simeq 0.7071 V_{max}$$

وقيمة التيار الكهربي الفعّال

$$I_{rms} \simeq 0.7071 I_{max}$$

والحمد لله رب العالمين

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

المسألة الرابعة : قانون كيرشوف للتيار الكهربي

هل لاحظت أن كل الأحمال الكهربية في منزلك يؤثر عليها جهد كهربي متردد مقداره الفعّال rms root mean square يساوي 220 فولت

$$V_{rms}=220\,Volt$$

ذلك لأنها جميعها موصلة على التوازي parallel

ولنفرض أنه في غرفة من الغرف يوجد خمسة مصابيح

قدراتها كالتالي :

3 مصابيح قدرتها 60 واط

ومصباحين قدرتهما 100 واط

وسنهمل وجود ملفات صغيرة في المصابيح

مع العلم بأن مقاومة المصابيح تتغير فهي حوالي أصغر من 60 أوم وهي باردة وحوالي أصغر من 600 أوم وهي ساخنة وذلك لأن المقاومة في الموصلات conductors تزيد مع زيادة درجة الحرارة

(هذه المعلومة مأخوذة من كتاب كهرباء استعمال الجزء الأول الصف الأول الثانوي الصناعي - منهج فلسطيني)

وعلما بأن التردد frequency يساوي 50 هرتز

وأن معادلة الجهد هي $V=V_{max}\sin(\omega t)$ حيث $V_{max}=\sqrt{2}*V_{rms}$

ومعادلة التيار هي $I=I_{max}\sin(\omega t-\phi)$ حيث $I_{max}=\sqrt{2}*I_{rms}$

والقدرة المتوسطة تساوي $Average\,Power=V_{rms}I_{rms}\cos\phi$

حيث ϕ هي فرق زاوية الطور phase angle بين الجهد والتيار

(وهذه المعلومة مأخوذة من كتاب كهرباء استعمال الجزء الثاني الصف الأول الثانوي الصناعي - منهج فلسطيني)

(وافترض أن الجهد يسبق التيار في زاوية الطور ϕ)

وأرجو مراجعة قوانين الموجات waves في الفيزياء وكذلك العرض التقديمي معاني في الجبر (الأعداد المركبة) لفهم معنى زاوية الطور ϕ

ويمكنك أن تجد استنتاج قانون القدرة المتوسطة هنا:

http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/electric/powerac.html#c3

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

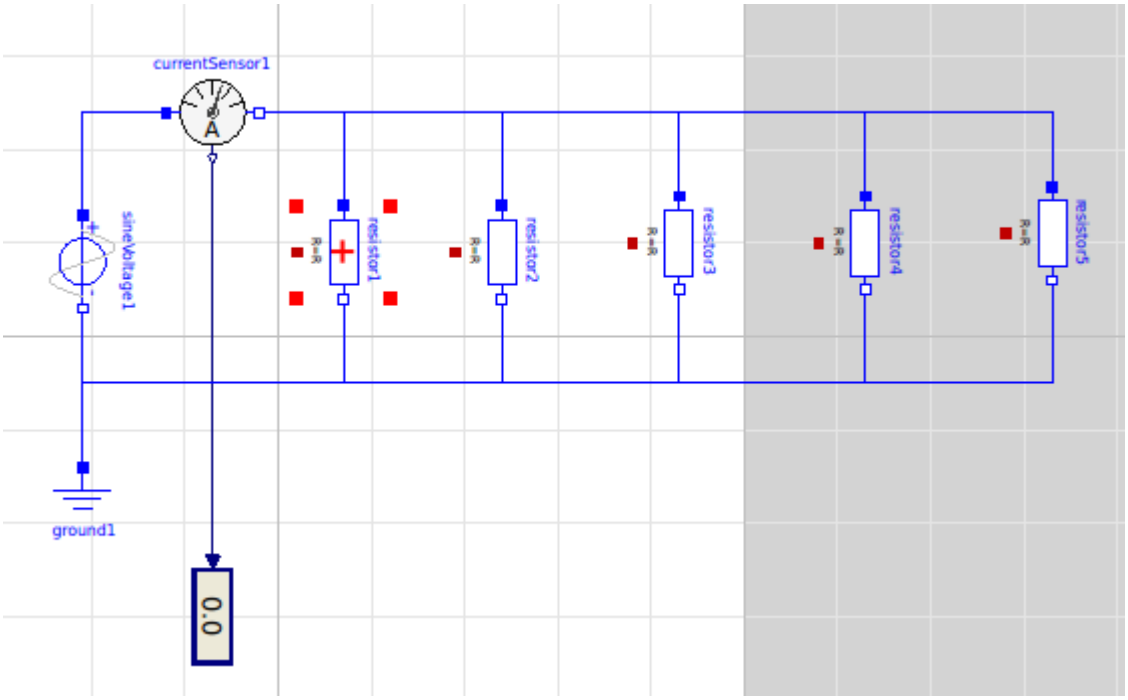
لاحظ أنه إذا كان النظام ليس فيه تخزين للطاقة أي ليس فيه مكثفات ولا ملفات مثلا فإن فرق زاوية الطور ϕ يساوي صفر لأن المنحنيات الناتجة للتيار ستزيد وتقل بعلاقة مباشرة مع الجهد المؤثر كما ذكرنا سابقا

وأنا أريد حساب التيار I في السلك الرئيسي لمصابيح هذه الغرفة

وذلك لكي أشتري هذا السلك بحيث يتحمل التيار عندما تكون كل المصابيح مضاءة وكذلك أريد كتابة معادلة الجهد والتيار وأيضا أريد رسم منحنى التيار في السلك الرئيسي في كل من الحالات الآتية:

1 – المصابيح ساخنة أثناء العمل

2 – المصابيح باردة في بداية التشغيل



https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

والآن لنبدأ باسم الله في الحل اليدوي

1 – المصابيح ساخنة أثناء العمل

مقاومة المصباح الذي قدرته 60 واط كم تساوي

$$Average\ Power = V_{rms} I_{rms} \cos\phi$$

$$\phi = 0$$

$$Average\ Power = V_{rms} I_{rms} = V_{rms} \left(\frac{V_{rms}}{R}\right) = \frac{V_{rms}^2}{R}$$

$$R = \frac{V_{rms}^2}{Average\ Power} = \frac{220^2}{60} \simeq 807\,\Omega$$

والتيار المار فيه يساوي

$$I_{rms} = \frac{Average\ Power}{V_{rms}} = \frac{60}{220} \simeq 0.273 \quad \text{أو} \quad I_{rms} = \frac{V_{rms}}{R} = \frac{220}{807} \simeq 0.273\,A$$

مقاومة المصباح الذي قدرته 100 واط كم تساوي

$$R = \frac{V_{rms}^2}{Average\ Power} = \frac{220^2}{100} = 484\,\Omega$$

والتيار المار فيه يساوي

$$I_{rms} = \frac{Average\ Power}{V_{rms}} = \frac{100}{220} \simeq 0.455 \quad \text{أو} \quad I_{rms} = \frac{V_{rms}}{R} = \frac{220}{484} \simeq 0.455\,A$$

قانون كيرشوف للتيار يخبرنا بأن التيار الداخل إلى نقطة تفرع يساوي التيار الخارج منها

وبالتالي فالتيار في السلك الرئيسي يساوي مجموع التيارات في جميع المصابيح

$$I_{rms0} = I_{rms1} + I_{rms2} + I_{rms3} + I_{rms4} + I_{rms5}$$

حيث I_{rms0} هو التيار الرئيسي و بقية التيارات للمصابيح

$$I_{rms0} = 0.455 + 0.455 + 0.273 + 0.273 + 0.273 = 1.729\,A$$

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

2 – المصابيح باردة عند ابتداء العمل

مقاومة المصباح الذي قدرته 60 واط كم تساوي

لنفرض أنها عشر قيمة المقاومة السابقة أثناء العمل

$$R \simeq 80.7\,\Omega$$

والتيار المار فيه يساوي

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{R} = \frac{220}{80.7} \simeq 2.73\,A$$

مقاومة المصباح الذي قدرته 100 واط كم تساوي

لنفرض أنها عشر قيمة المقاومة السابقة أثناء العمل

$$R \simeq 48.4\,\Omega$$

والتيار المار فيه يساوي

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{R} = \frac{220}{48.4} \simeq 4.55\,A$$

قانون كيرشوف للتيار يخبرنا بأن التيار الداخل إلى نقطة تفرع يساوي التيار الخارج منها

وبالتالي فالتيار في السلك الرئيسي يساوي مجموع التيارات في جميع المصابيح

$$I_{rms0} = I_{rms1} + I_{rms2} + I_{rms3} + I_{rms4} + I_{rms5}$$

حيث I_{rms0} هو التيار الرئيسي و بقية التيارات للمصابيح

$$I_{rms0} = 4.55 + 4.55 + 2.73 + 2.73 + 2.73 = 17.29\,A$$

لاحظ أن التيار عند الابتداء (الحالة الثانية) يساوي تقريبا عشرة أضعاف التيار في الوضع الطبيعي أثناء العمل (الحالة الأولى)

وبمعرفة سلوك التيار الكهربي يمكن لمهندس الكهرباء تحديد قطر السلك ونوعه للسلك الرئيسي

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

معادلة الجهد الكهربي هي

$$V = V_{max} \sin(\omega t)$$

و $\phi = 0$

$$V_{max} = \sqrt{2} * V_{rms} = \sqrt{2} * 220 \simeq 311.127$$

$$\omega = 2\pi * frequency$$

حيث 2π هي مقدار الزاوية بالراديان Radian لدورة واحدة

$$\omega = 2\pi * frequency \simeq 314.159$$

$$V = 311.127 \sin(314.159 t)$$

والمعادلة السابقة هي معادلة الجهد الكهربي لهذه المسألة في الحالتين

أما معادلة التيار فهي :

1 – في حالة المصابيح ساخنة أثناء العمل

$$I = I_{max} \sin(\omega t - \phi)$$

$$I = I_{max} \sin(\omega t)$$

حيث $\phi = 0$

$$I_{max} = \sqrt{2} * I_{rms} = \sqrt{2} * 1.729 \simeq 2.445$$

$$\omega = 2\pi * frequency \simeq 314.159$$

$$I = 2.445 \sin(314.159 t)$$

2 – في حالة المصابيح باردة عند ابتداء العمل

$$I = I_{max} \sin(\omega t - \phi)$$

$$I = I_{max} \sin(\omega t)$$

حيث $\phi = 0$

$$I_{max} = \sqrt{2} * I_{rms} = \sqrt{2} * 17.29 \simeq 24.45$$

$$\omega = 2\pi * frequency \simeq 314.159$$

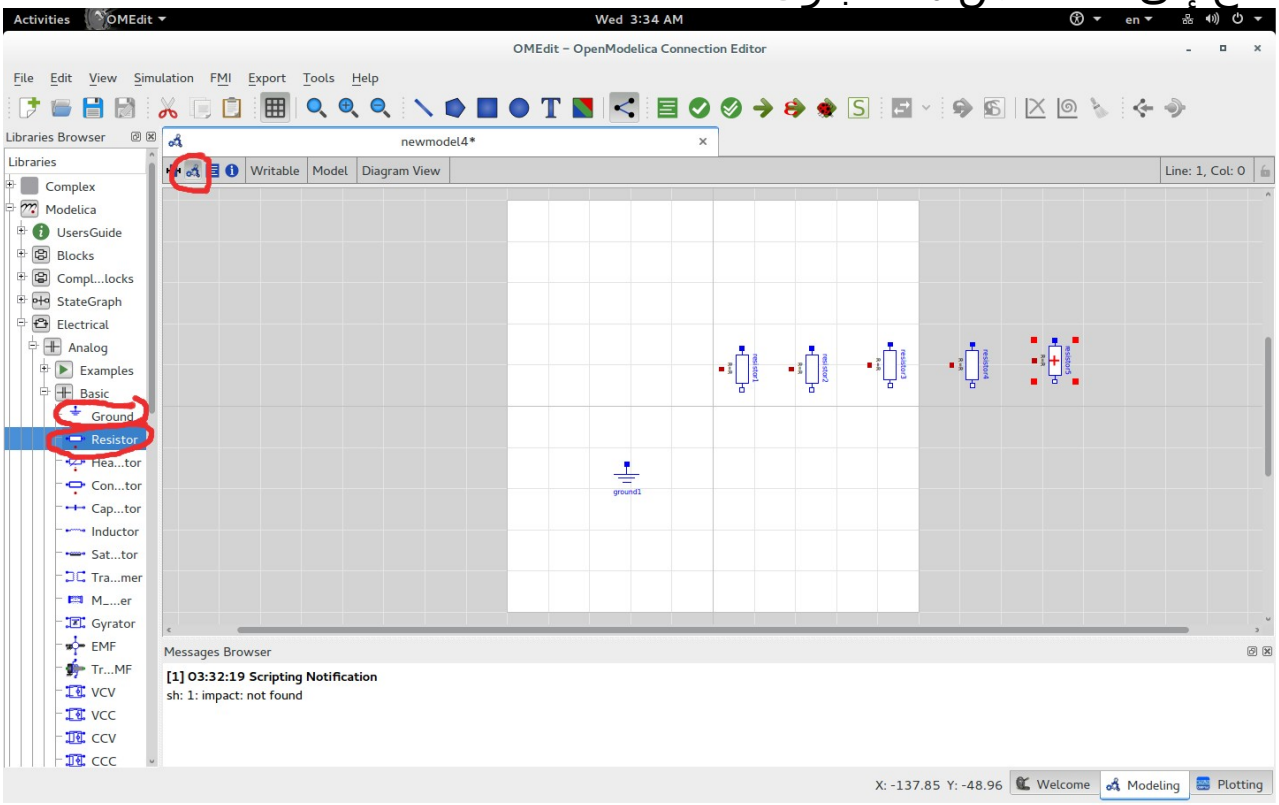
$$I = 24.45 \sin(314.159 t)$$

وبهذا نكون قد انتهينا من الحل اليدوي وسنترك رسم المنحنيات للحل على الحاسب الآلي

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

والآن لنبدأ الحل بواسطة لغة موديليكا – الحل الرسومي Graphical –
الحل اللاسببي Acausal (نموذج المكونات Component Model)
ولنسم هذا النموذج newmodel4

تأكد أولا أنك في وضع Diagram View
ثم أسحب Drag البلوكات الآتية:
1- من قائمة Modelica اختر Electrical ثم Analog ثم Basic ثم Ground
2- من قائمة Modelica اختر Electrical ثم Analog ثم Basic ثم Resistor
نحتاج إلى عدد 5 من هذا البلوك



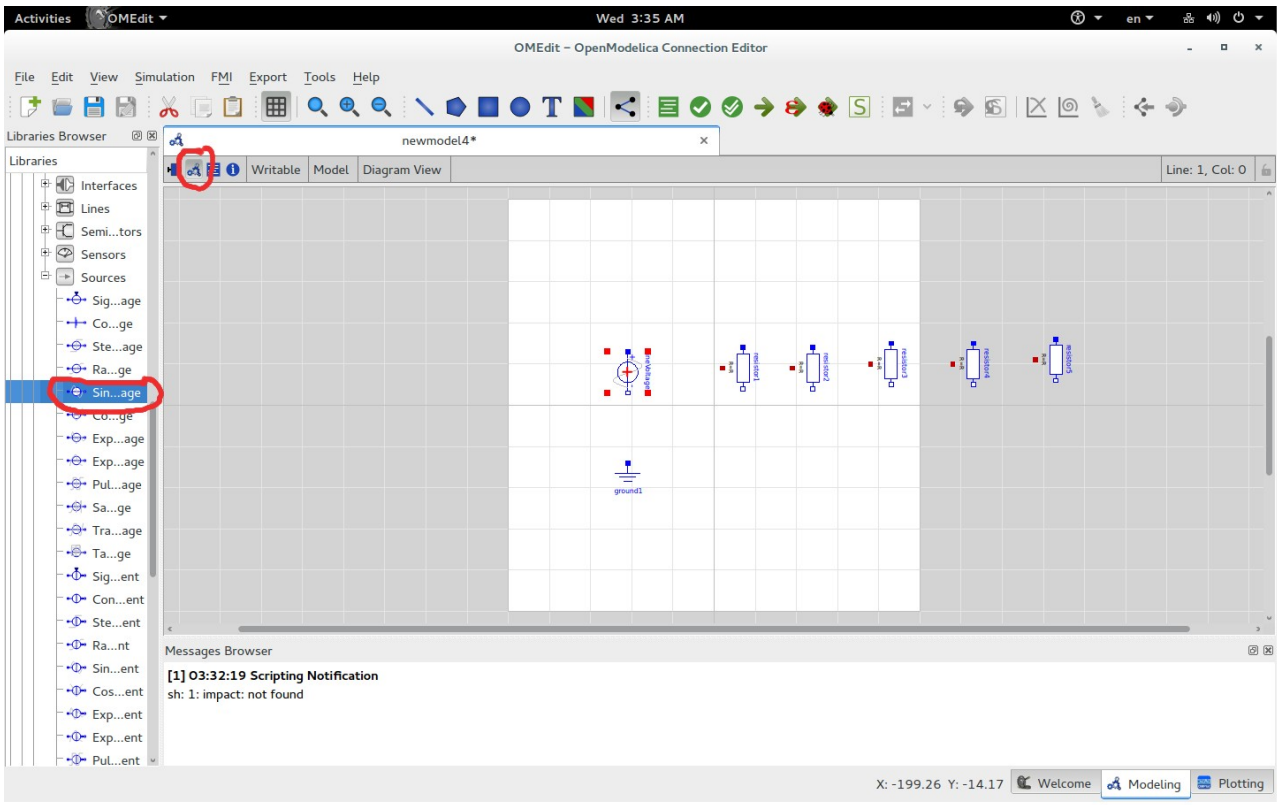
https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

3- من قائمة Modelica اختر Electrical ثم Analog ثم Sources ثم SineVoltage

والذي يعبر عن مصدر الجهد المتردد AC بموجة جيبية Sine Wave

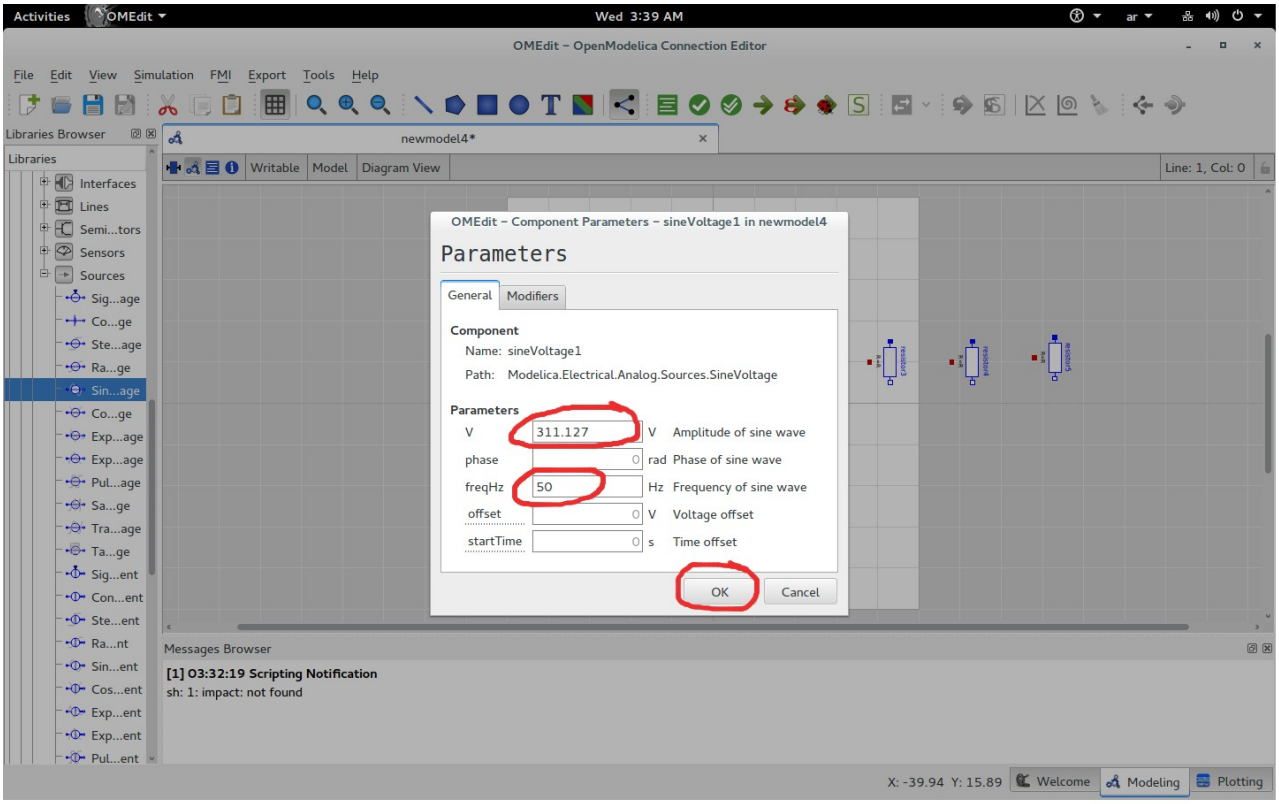
وهو يشبه التيار الذي في المقبس الكهربي في المنزل

وإن كانت الشبكة عندنا في مصر لا تستقر عند جهد فعّال V_{rms} محدد بل أحيانا تعطيك 220 فولت وأحيانا 190 فولت وهكذا مما يسبب أعطالا وتلفا كثيرا في الأجهزة الكهربائية وخاصة الحديثة منها وهذا يحدث أيضا حتى في المصانع ولذلك فبعض أصحاب المصانع يستخدم منظم جهد لكي يحافظ على الأجهزة الحديثة التي لديه ولكنه مكلف جدا خاصة للأجهزة ذات القدرة العالية



https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

اضغط مرتين Double Click على بلوك SineVoltage



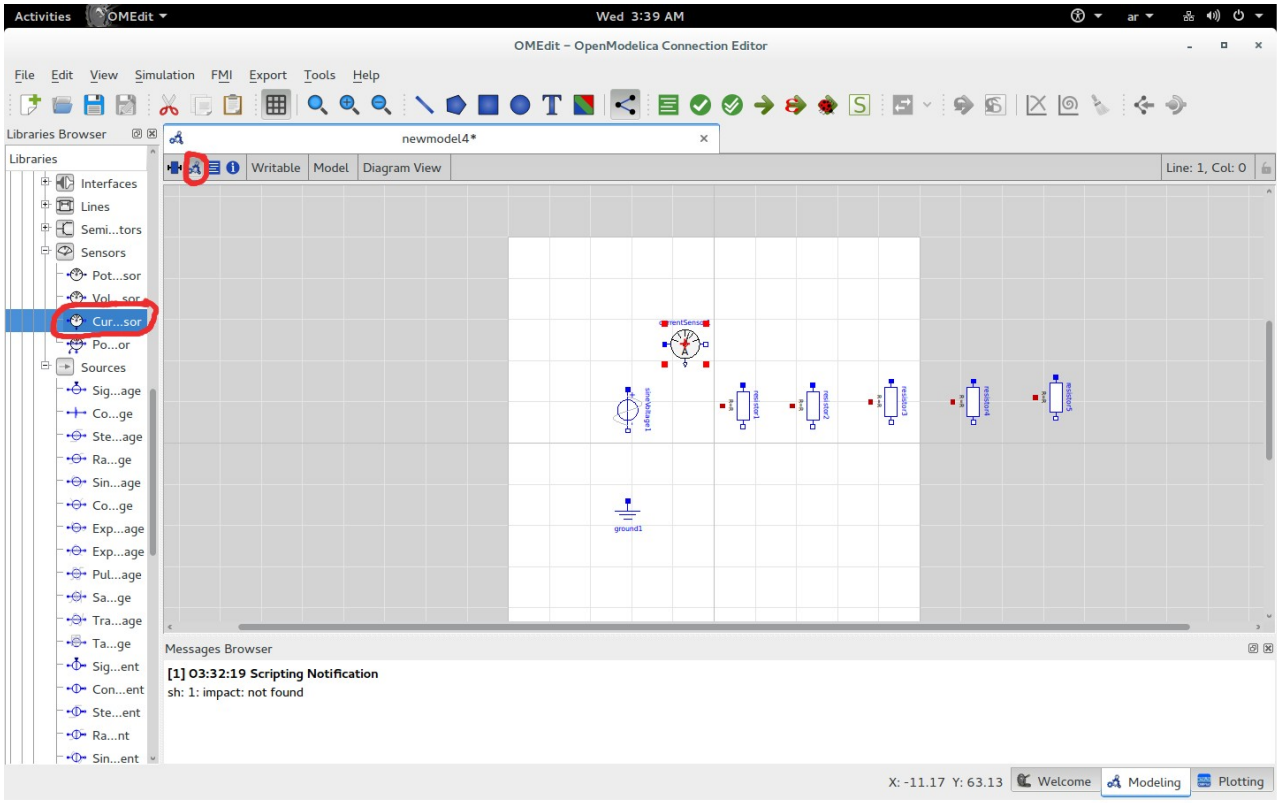
في خانة الفولت V أدخل الفولت V_{max} وليس القيمة الفعّالة V_{rms}

$$V_{max} = \sqrt{2} * V_{rms} = \sqrt{2} * 220 \simeq 311.127$$

وفي خانة التردد أدخل 50 هرتز

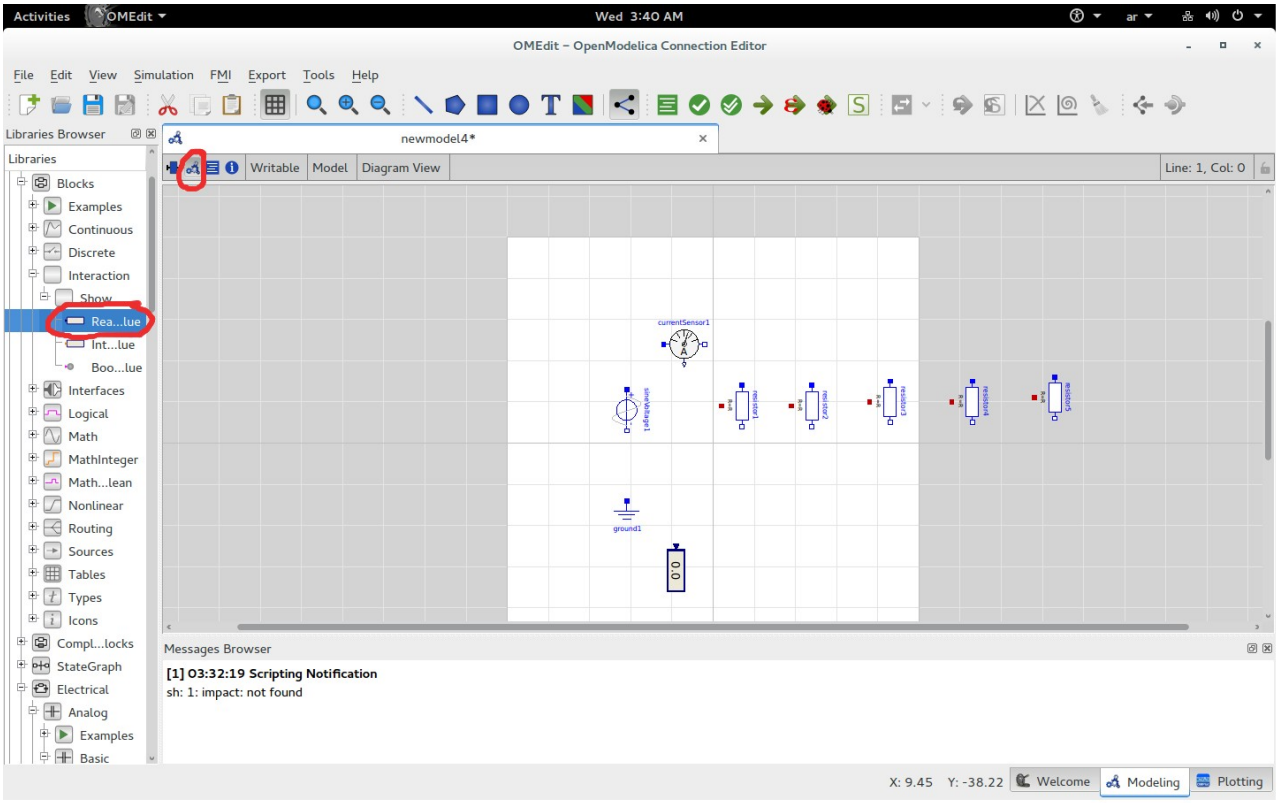
https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

4- من قائمة Modelica اختر Electrical ثم Analog ثم Sensors ثم CurrentSensor



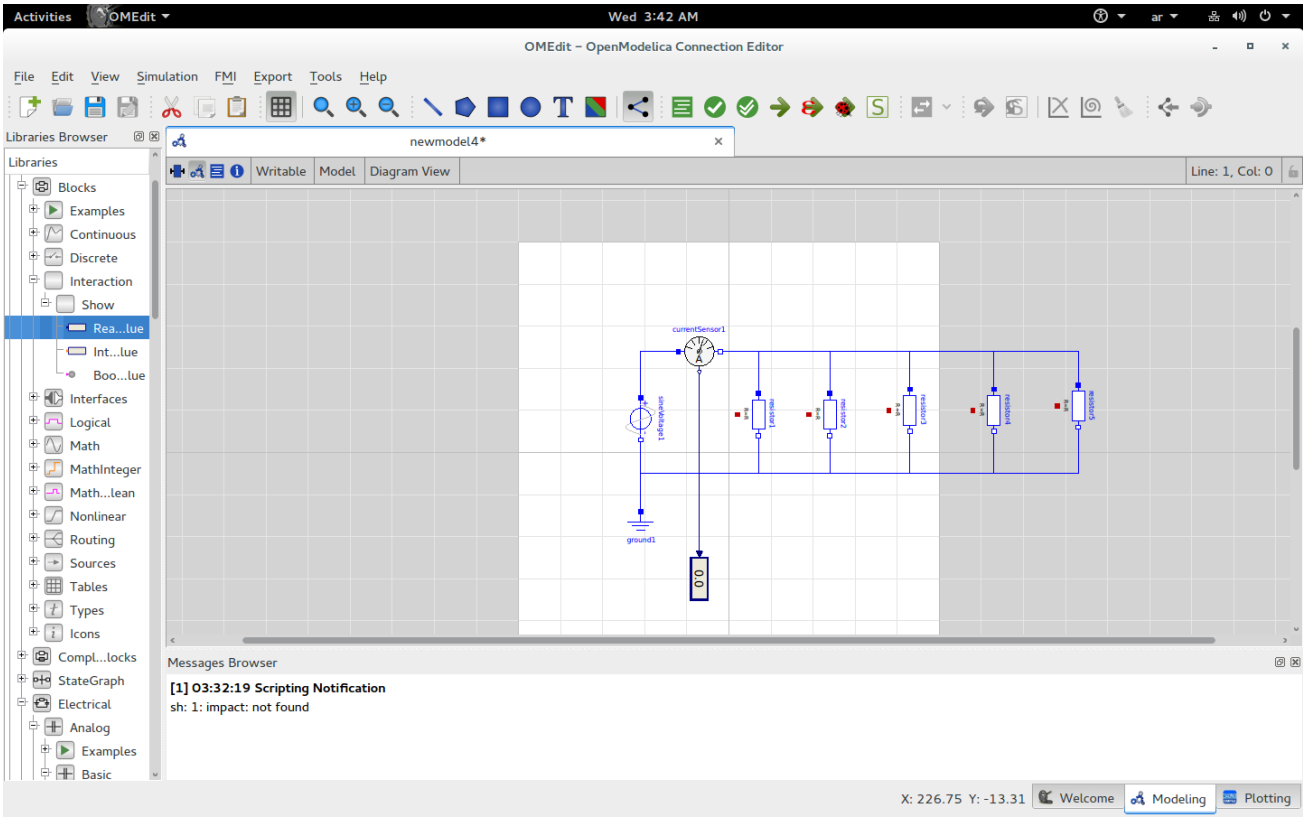
https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

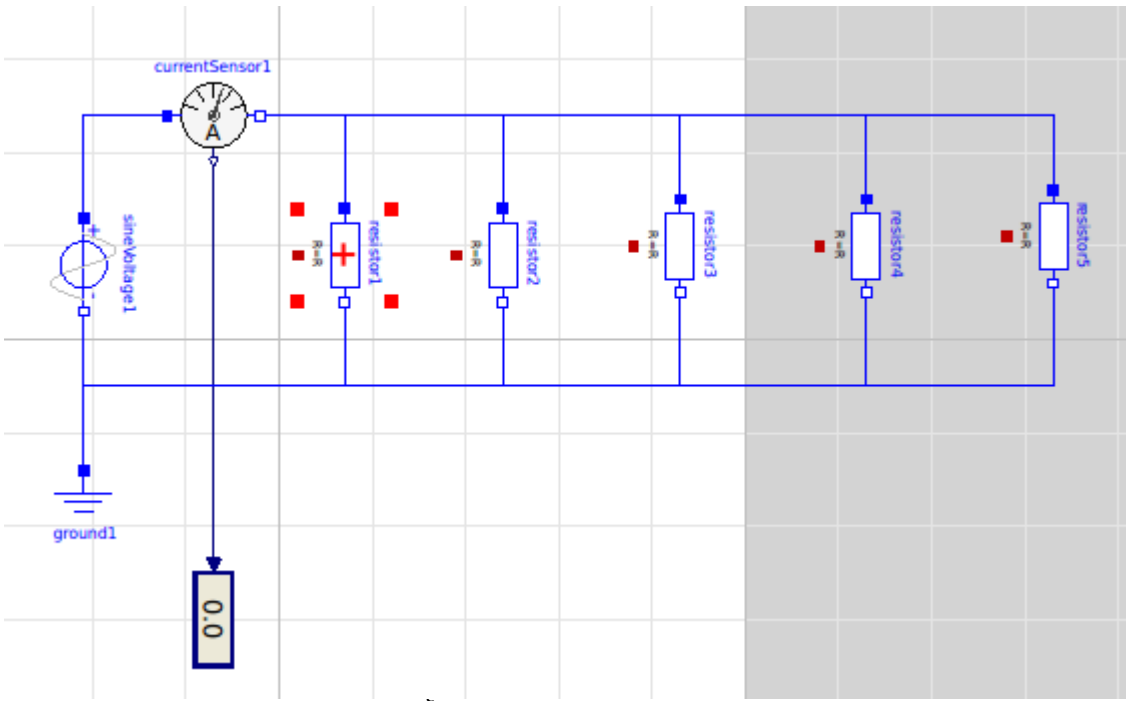
5- من قائمة Modelica اختر Blocks ثم Interaction ثم Show ثم RealValue



https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

محاكاة حركة الأنظمة ج 5 - المسألة الرابعة : قانون كيرشوف للتيار الكهربي

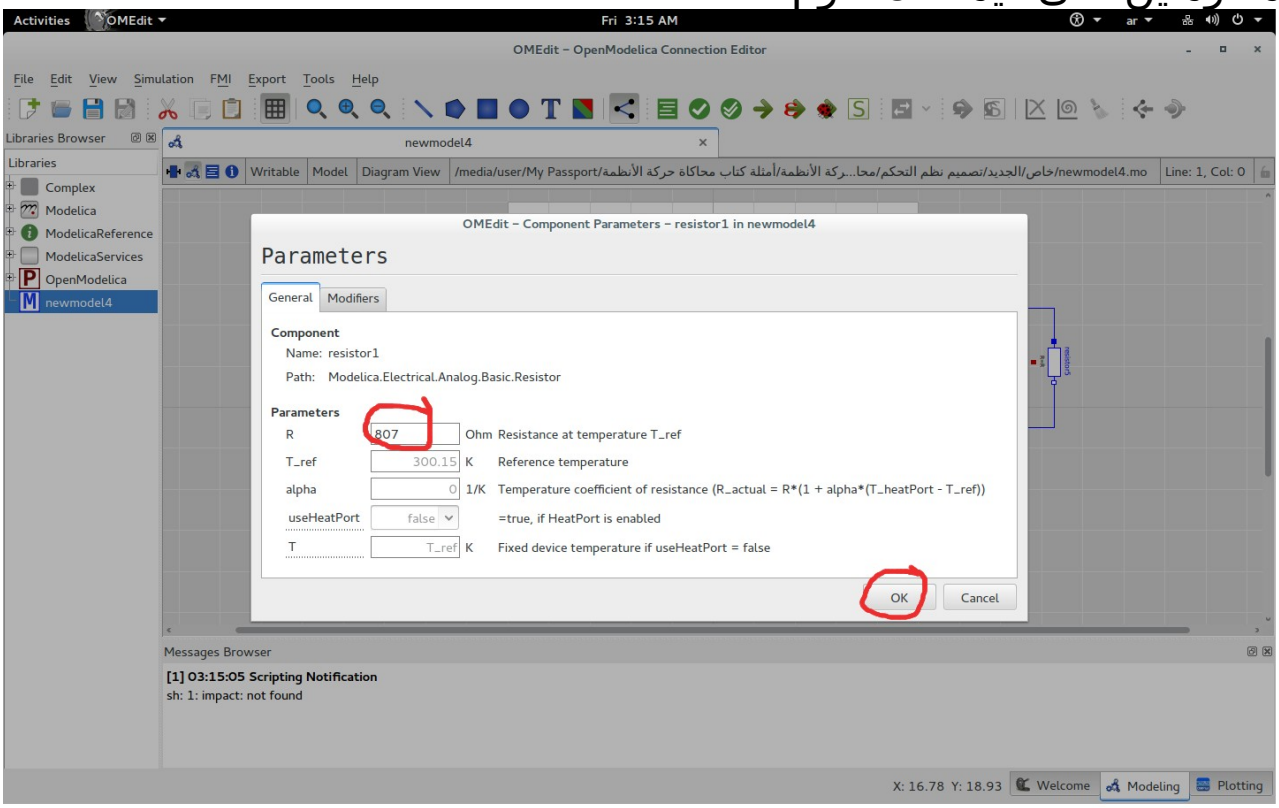




الآن قم بتوصيل الدائرة كما هو موضح ولاحظ أن كل خط يم توصيله بين طرف بلوك وطرف بلوك آخر ولا يتم توصيل خط مع منتصف خط آخر

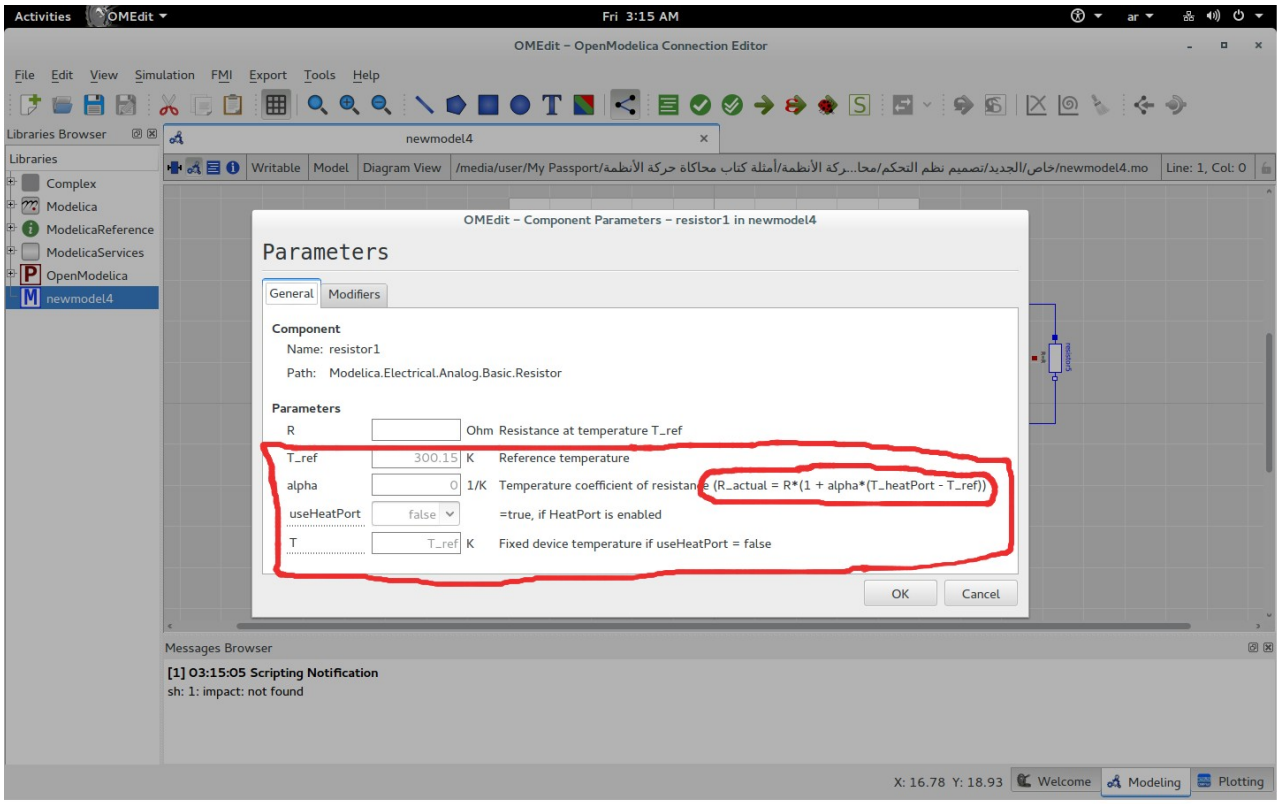
https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

1- في الحالة الأولى (المصابيح ساخنة أثناء العمل)
اضبط ثلاث مقاومات على قيمة 807 أوم
ومقاومتين على قيمة 484 أوم



https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

لاحظ أنه يمكن ضبط تغير المقاومة مع درجة الحرارة



وكذلك يمكن استخدام بلوك المقاومة المتغيرة

من قائمة Modelica اختر Electrical ثم Analog ثم Basic ثم VariableResistor

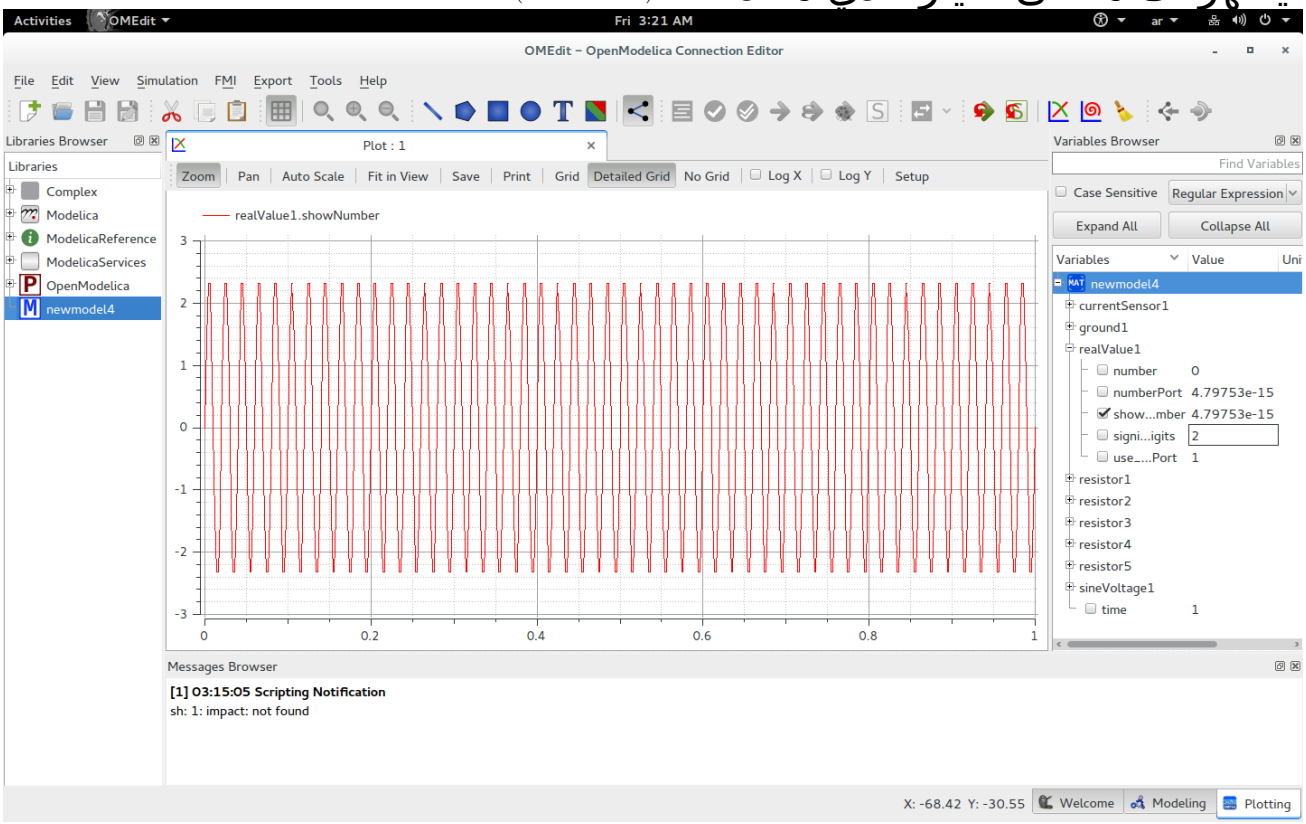
ولكننا لن نستخدم هذا الأسلوب وسنستخدم الأسلوب الأبسط وهو ضبط المقاومات لكل حالة

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

اضغط Simulate أو Ctrl+B لتظهر لك شاشة Plotting

ضع علامة (صح) أما show number في realValue1

ليظهر لك منحنى التيار الذي معادلته $I = 2.445 \sin(314.159\,t)$



لاحظ أن منحنى التيار مشطوف شطفة صغيرة جدا في الأعلى

وذلك لأن سرعة القياس لا تجاري سرعة الإشارة ونحتاج إلى إجراء عدد أكبر من القياسات في الثانية الواحدة

وإن قدر الله لنا البقاء واللقاء قد نعرف كيفية حل هذه المشكلة لاحقا

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

2- في الحالة الثانية (المصابيح باردة عند ابتداء العمل)

ارجع إلى شاشة Modeling

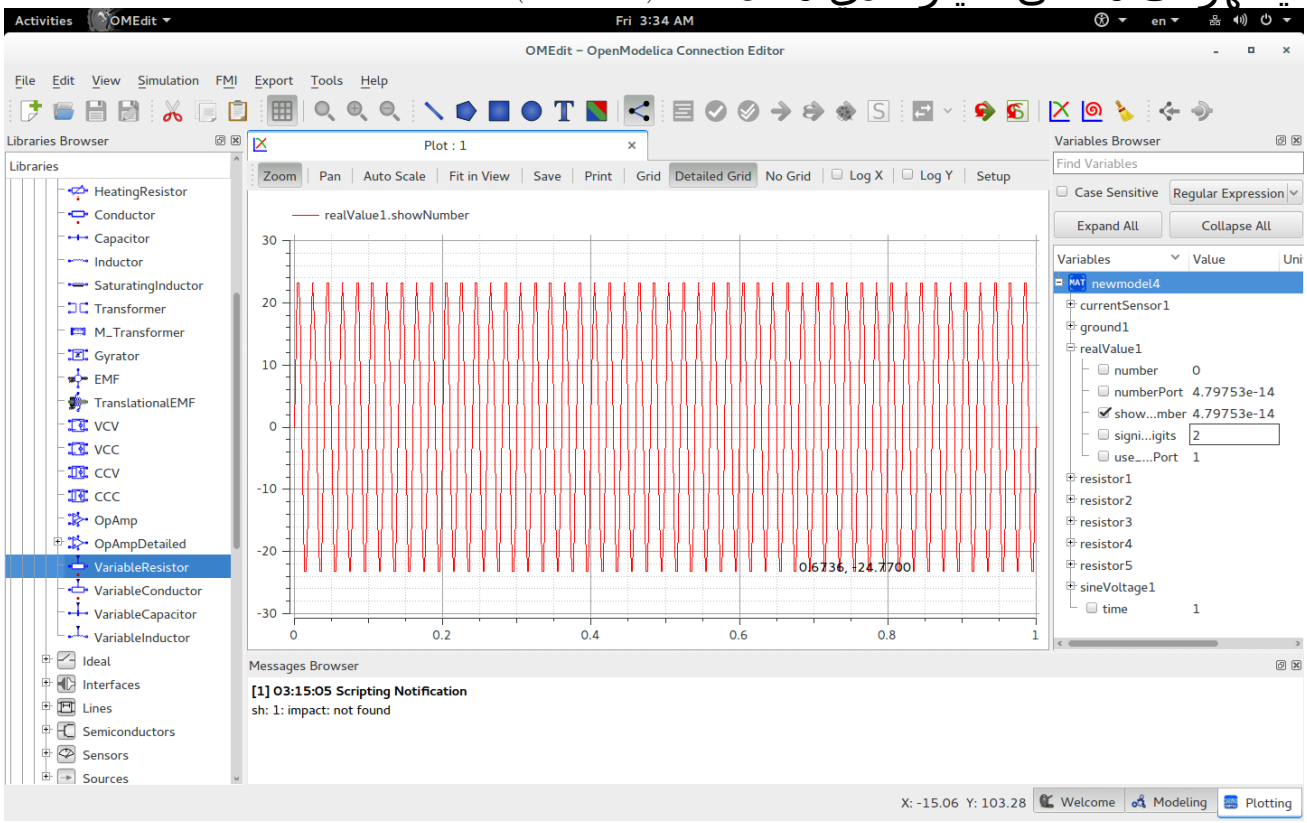
ثم اضبط ثلاث مقاومات على قيمة 80.7 أوم

ومقاومتين على قيمة 48.4 أوم

ثم اضغط Simulate أو Ctrl+B لتظهر لك شاشة Plotting

ضع علامة (صح) أما show number في realValue1

ليظهر لك منحنى التيار الذي معادلته $I = 24.45 \sin(314.159 t)$



وبهذا نكون قد رسمنا منحنى التيار في كل من الحالتين والحمد لله

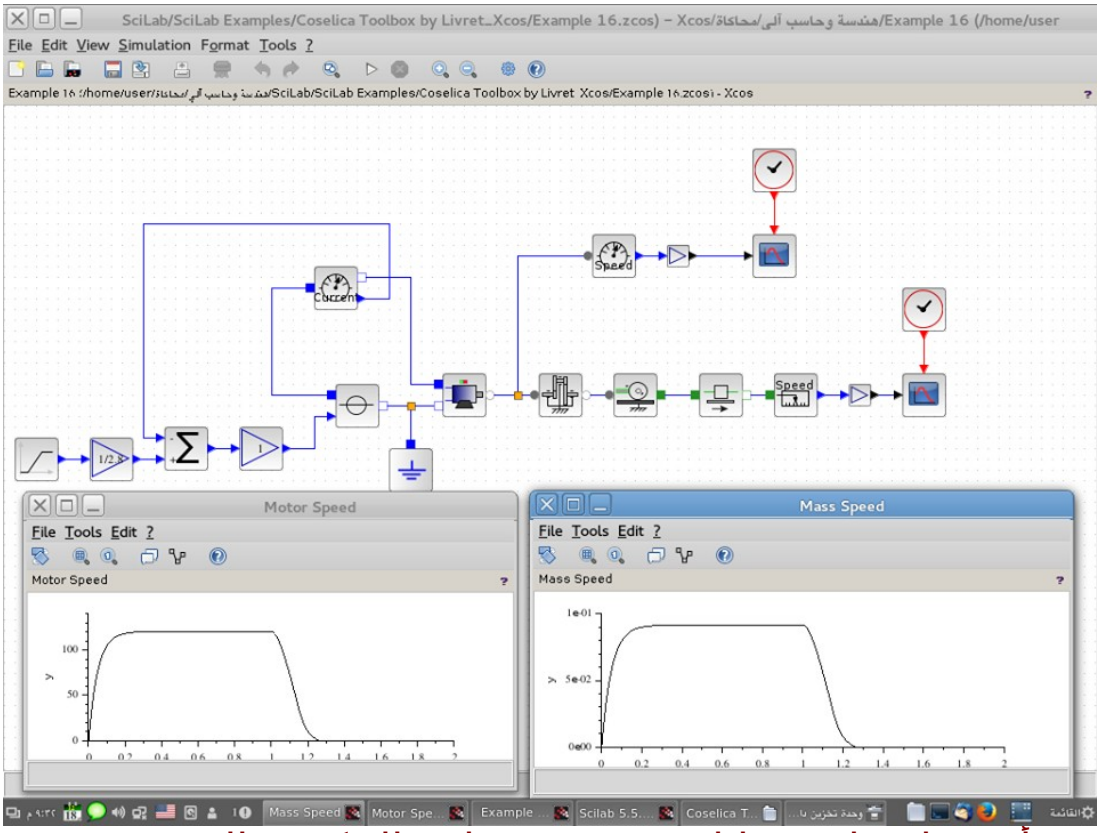
وفي الختام التحية الواجبة لثوار الأقصى وثوار سوريا وغيرهم ممن يجاهدون من أجل الإسلام والحرية والكرامة وللمؤمنين جميعا وأسأل الله أن يخزي العدو الصهيوني وعملاؤه والجزار الفأر بشار الأسد والشيطان والماسونية وكل من طغى وتجبر

والحمد لله رب العالمين

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

برنامج سايلاب وأخطاء سابقة

الحمد لله على كل حال. لقد كتبت سابقا عرضا تقديميا عن برنامج سايلاب
برنامج سايلاب SciLab هو البديل مفتوح المصدر عن ماتلاب MatLab
ومهمته المحاكاة والنمذجة Modeling and simulation
وبداخله برنامج اسمه Xcos يدعم لغة موديليكا Modelica
وبرنامج Xcos به واجهة رسومية ويدعم البرمجة الرسومية



ورغم أن هذا برنامج سايلاب هو من صناعة الحكومة الفرنسية وهو تحت سيطرتها إلا إنني كنت أرى أن دراسة هذا البرنامج المفتوح المصدر قد تمكن المبرمجين المسلمين والعرب من تطوير أنظمة مشابهة في المستقبل إن شاء الله تعالى.أما اليوم فلم أعد أشعر بالراحة للعمل على سايلاب رغم أني كنت نويت اعتماده في مجال الوسائل التعليمية ومجال تصميم نظم التحكم ولم أعد أستخدم سايلاب بشكل عام وذلك أن رخصة CeCILL يمكن تحديثها في أي وقت ويحق للحكومة الفرنسية إغلاق سايلاب وقتما تشاء وإذا فعلت ذلك فلن يصبح حينها حرا ولا مفتوح المصدر وقد شربت للأسف هذا المقلب بكل سذاجة وأصبحت أعمل على سايلاب واعتمدت عليها في الكثير من

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

الأمور كما أنني لا أشعر بالارتياح فيما يتعلق بالخصوصية Privacy وتقنيات المراقبة والتجسس وخاصة برنامج Chainsaw الذي ينزل مع سايلاب.
أما الآن فأنا أفضّل استخدام برنامج Open Modelica وقد تمت مناقشة هذا البرنامج بالتفصيل في كتاب Modelica by Example وأنا أشارك الآن في ترجمته إلى اللغة العربية وهو مرجع كبير ومتكامل ومؤلفه ذو خبرة كبيرة ويعتبر كتاب محاكاة حركة الأنظمة مقدّمة جيدة للعمل على Open Modelica وقراءة كتاب Modelica by Example.

ملحوظة : برنامج Eclipse أيضا هو تحت رخصة إكليبس العمومية EPL وهي رخصة غير مطمئنة وكذلك اتفاقية الخصوصية Privacy policy فأرجو الحذر عند استخدام أي منتج من منتجات أوراكل Oracle وينزل مع Eclipse برنامج Chainsaw الذي ذكرناه سابقا بالإضافة إلى
برنامج open JDK policy tool وبرنامج open JDK Monitoring and management console
والشكوى من موضوع المراقبة Surveillance والتجسس لم تعد مشكلة المسلمين وحدهم بل يشكو حتى الغرب اليوم من هذا الموضوع لأنهم يعتبرونه مخالف لحقوق الإنسان وهذا فيديو عن الموضوع:
https://youtu.be/RJpmbQTuItE
ويجب أن نقاوم هذا التجسس على الناس وفي برنامج Firefox المتصفح للإنترنت ملحق Plug-in يعتبر وسيلة جيدة من وسائل مقاومة المراقبة والتجسس اسمه HTTPS Everywhere
وكذلك محرك البحث الذي لا يتتبع أحدا https://duckduckgo.com/
ونظام التشغيل العربي واحة لينكس المبني على ديبيان لينكس ينزل معه HTTPS Everywhere في متصفح Iceweasel وهو مثل Firefox وهو نظام رائع انصح باستخدامه http://wahaproject.org/linux/

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

وهذه هي الروابط لما كتبته سابقا عن سايلاب:
http://kutub.info/library/book/18913

https://www.dropbox.com/s/kn6ee6najwywd9o/%D8%B3%D8%A7%D9%8A%D9%84%D8%A7%D8%A8.pdf?dl=0
صفحة سلسلة رابعة الخضراء عن سايلاب على الفيسبوك
https://www.facebook.com/greenrabia7
ومثلها صفحة على مسلم فيس
muslimface.com
وهذا رابط الأمثلة على dropbox
https://www.dropbox.com/sh/ylt27zns7ruov6b/AADz71XErFuEj7rqNJa9ctVHa/Scilab%20Examples%20From%20Books?dl=0
وهي موجودة أيضا على 4shared

في العرض التقديمي عن سايلاب SciLab
هناك خطأ غير مقصود في الصفحة :
ضبط بلوك CLOCK_c
مكتوب عن period:
كلما ازدادت == تزداد الدقة accuracy == ويزداد وقت المعالجة
وهذا خطأ
والصحيح كلما قلّت وصغرت period == تزداد الدقة accuracy == ويزداد وقت المعالجة

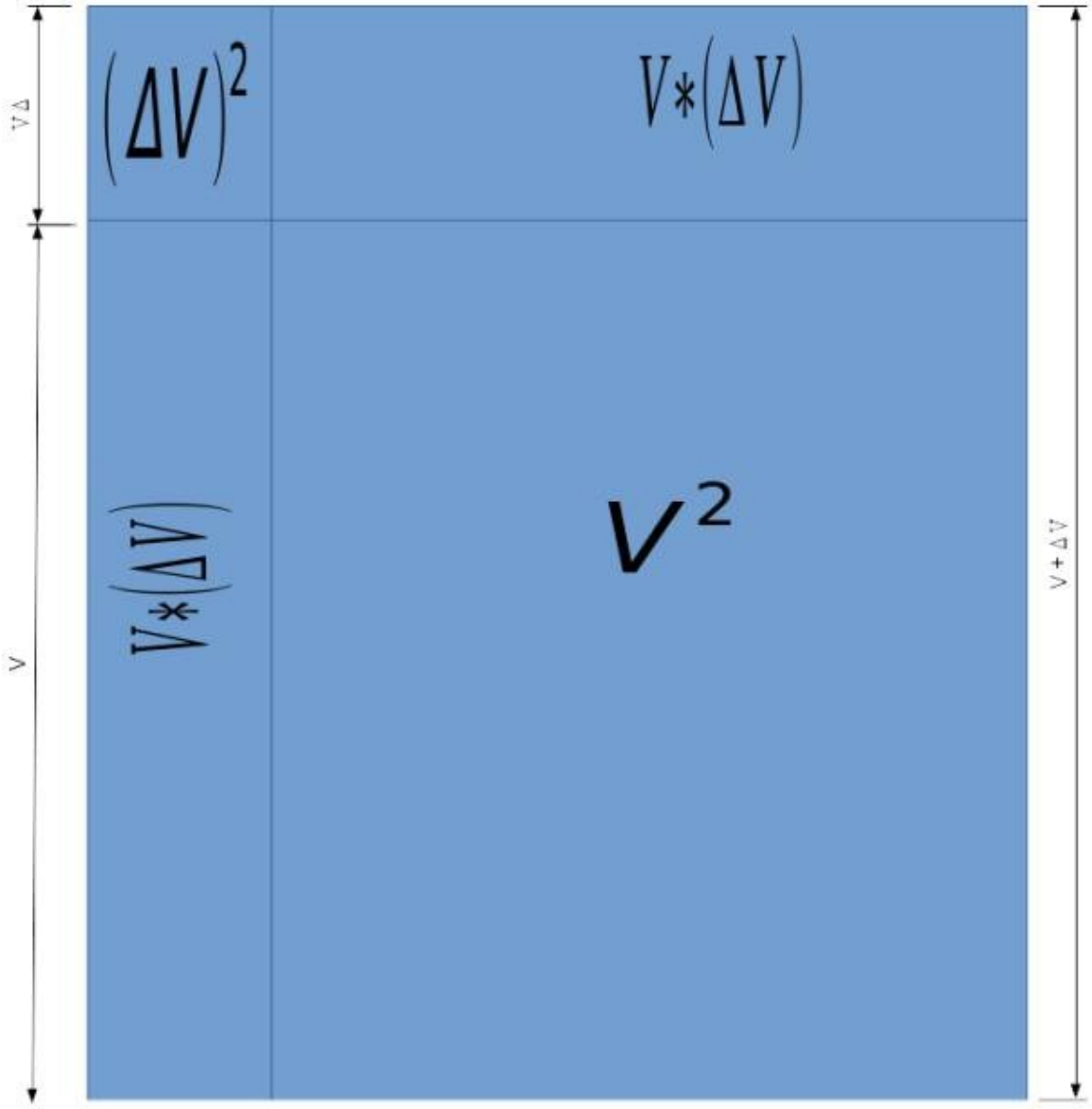
https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

وهناك خطأ أرجو التنبه له في كتاب الهندسة الميكاترونية الخضراء

حيث مكتوب التيار المنخفض
LV
والحقيقة أن
LV
اختصار للجهد المنخفض وليس التيار المنخفض
ونظام التيار المنخفض أو التيار الخفيف اسمه
light current system
ويعتبر نظام التيار الخفيف جزءا من نظام الجهد المنخفض
LV
وذلك الخطأ في صفحة 50 بترقيم الكتاب وليس ترقيم ال
PDF
في باب منظومة الإدارة الميكاترونية

وهناك خطأ آخر في باب النظام المادي في معادلة طاقة الوضع الخاصة بالسعة المائعية
في المعادلة التي تتكلم عن فرق طاقة الوضع المائعية وتصحيح الخطأ يكون بضرب المعادلة في
V*2*deltaV + (deltaV)^2
بدلا من
deltaV^2
وذلك الخطأ في أسفل صفحة 15 بترقيم الكتاب وليس ترقيم ال
PDF
آخر معادلة في الصفحة

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و



Warning تحذير

عند تغير الحجم أو السرعة من V إلى V + ΔV
وأردت حساب فرق طاقة الوضع المائعية أو فرق طاقة الحركة
الفرق بين المربع الذي طول ضلعه V + ΔV والمربع الذي طول ضلعه V

والحمد لله رب العالمين

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

شارك في سلسلة رابعة الخضراء

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه أجمعين والتابعين ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين
أما بعد ...
لقد أنعم الله علىّ بخدمة المسلمين بالعلم القليل الذي علمني الله إياه. وأسأله سبحانه أن يجعل هذا العمل سالما من الرياء والنفاق والسمعة وخالصا لوجهه سبحانه وتعالى. وقد قمت بتثبيت هذه الحسابات لسلسلة رابعة الخضراء بمعنى أني لن أغير فيها شيئا بعد الآن إن شاء الله تعالى أبدا وكأنني ليس لي علاقة بها بل هي هدية للمسلمين في مشارق الأرض ومغاربها وسأعتبر نفسي من الآن شخصا آخر يريد المشاركة في هذه السلسلة (سلسلة رابعة الخضراء) وجميع الحسابات القديمة تجدها في هذا الموقع :
https://vimeo.com/ahmedsami

- dropbox- اسم رسول الله (محمد) على كوكب المريخ
- dropbox- أين الحق
- dropbox- دليل مواقع مفيدة للإنترنت
- dropbox- نموذج دورة تدريبية برخصة وقف العامة
- dropbox- الرئيس والدستور الشرعي للبلاد
- dropbox- طفل رابعة
- dropbox- العلم والهندسة والبيئة
- dropbox- هندسة المباني الخضراء - الصديقة للبيئة
- dropbox- الهندسة الميكاترونية الخضراء_الصديقة للبيئة
- dropbox- نموذج للكون يفسر الطاقة المظلمة والتوسع المتسارع للكون
- dropbox- هل توسع الكون هو السبب في زيادة الإنتروبيا - القصور الحراري
- dropbox- هل الفوتون جاما من الجسيمات الأولية هو أساس كل الجسيمات الأخرى
- 4shared- نسخة من جميع الملفات
- ask.fm- تواصل عن طريق السؤال والجواب
- twitter- تواصل اجتماعي
- academia- تواصل علمي
- youtube- طفل رابعة
- facebook- صفحة سلسلة رابعة الخضراء
- facebook - صفحة طفل رابعة
- facebook- اسم رسول الله محمد على كوكب المريخ
  وقد تمت ترجمة هذه الصفحة بحمد الله تعالى إلى العديد من اللغات
- facebook- أين الحق
- facebook- دليل مواقع مفيدة للإنترنت
- facebook- أنظمة تشغيل باللغة العربية
- facebook- البرمجة باللغة العربية الجميلة
- facebook- الهندسة الميكاترونية الخضراء_الصديقة للبيئة
- facebook- صفحة SciLab Examples From Books
- facebook- صفحة Open Source CAD Examples
- facebook- صفحة Free Educational Softwares
- facebook- معاني في الرياضيات
- facebook- رجل مسلم - كيف يرى العلم
- facebook - MEP Design تصميم الميكانيكا والكهرباء والسباكة
  وقد تم بحمد الله تعالى إنشاء صفحات على مسلم فيس https://www.muslimface.com
  مثل تلك الصفحات التي على الفيسبوك وإن كانت ليست بنفس عدد الترجمات
  وكلها تم تثبيتها أيضا هدية للمسلمين في مشارق الأرض ومغاربها إن شاء الله تعالى
- sound cloud- دعاء محمد البراك وأغاني ثورية وأغاني أطفال

https://vimeo.com/ahmedsami و https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

كل هذه الحسابات تم تثبيتها لتعطي أساسا راسخا للمبادئ الإسلامية التي سيتم التأليف عليها بعد ذلك إن شاء الله تعالى وأنا أعلم أني عبد ضعيف قليل العلم وكثير الخطأ ولكن يبقى في كتاب الله وفي سنة رسول الله المرجعية عند الاختلاف **قال الله تعالى** (فإن تنازعتم في شيء فردوه إلى الله والرسول إن كنتم تؤمنون بالله واليوم الآخر)

ونسأل الله الهداية لنا ولكم أجمعين **قال تعالى(إنك لا تهدي من أحببت ولكن الله يهدي من يشاء وهو أعلم بالمهتدين)**.

وقد تم تثبيت هذا الحساب أيضا على MediaFire
https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn

وأما الرابط الجديد للملفات لسلسلة رابعة الخضراء هو ابتداء من 11 من فبراير 2016 م
الموافق للثاني من جمادى الأولى عام 1437 من الهجرة النبوية الشريفة

https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ

هذا المجلد على Mega.nz سوف يتم فيه تنزيل جميع الملفات الجديدة المضافة إلى سلسلة رابعة الخضراء
عن طريق العبد قليل العلم ضعيف العزيمة أحمد سامي وأصول تلك الملفات إن شاء الله تعالى
وأما التواصل فهو من خلال هذا الحساب إن شاء الله تعالى
https://www.muslimface.com/Profile/greenrabia4
وقد تم تثبيت الحساب السابق

والشورى مبدأ من مبادئ الإسلام وقد قال الله لنبيه صلى الله عليه وسلم:
فَبِمَا رَحْمَةٍ مِنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ وَلَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانْفَضُّوا مِنْ حَوْلِكَ فَاعْفُ عَنْهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ

وإني إن لم أكن على القدر الكافي من العلم والتدين إلا إنني أحب العلم والدين
وأقول كما ينسب إلى الإمام الشافعي قوله:

أحـب الصالحيـن ولسـت منهـم

لعلـي أن أنـال بـهـم شفـاعـة

وأكـره مـن تجارتـه المعاصـي

ولـو كنـا سـواء فـي البضاعـة

والحمد لله رب العالمين

رخصة "وقف" العامّة

بسم الله الرّحمن الرّحيم

الإصدار الثّاني من رخصة وقف، 3 المحرّم 1435 رخصة "وقف" العامة

مقدمة

هذه الوثيقة هي الاتّفاقية الضابطة لأذون الاستفادة من المادّة المُغطاة بها، حيث تُعدّ بمثابة العقد الموقّع بين النّاشر و المُستفيد، فلكل عقد ضوابط و شروط، و إنّنا نرى أنّ الاتّفاقيات الاحتكارية لا تُقيّد فقط المُستفيد بل تؤثّر على قيمة العمل الفكري و تسلبه جوهره العلمي و تُحيله من نور يُستضاء به إلى مُجرّد سلعة فانية. حيث يملك أول مودعٍ للعمل الفكري حقّ المُلكية الفكرية، و تنحصر رؤيتنا لهذه المُلكية بالصّورة المعنوية للعمل الفكري بذات نفسه وفق الضّوابط أدناه، بعكس الرّخص الاحتكارية التي تضع قيودًا مُجحفة تُبقي الطّرف الثّاني ضعيفًا و مُتشجّعًا لانتهاكها ما أمكَنه ذلك.

لدينا رؤيتنا التي تقدّم البديل المُناسب حيث أنّنا نقدّم أعمالنا الفكرية من برامج حاسوبية و غيرها ابتغاء وجه الله، و التي تُمثّل الرّكيزة الأساسية لهذه الرّخصة و التي تميزها عن الرخص المملوكة، و على أي غايةٍ أخرى (مثل نشر العلم النّافع أو جني الأرباح) أن تتحقّق بوسيلة لا تخالف هذا الهدف الأسمى.

في قناعتنا - التي لا نلزم أحدًا بها و التي لا يضيرك أن لا تشترك معنا فيها - أنّ الإسلام يحرّم و بشكلٍ قطعي حكر العلم والمعرفة و الإنتاج الفكري على وجه الإطلاق، و هذا التّحريم يأتي من عدة أوجه:

1. حديث رسول الله صلّى الله عليه و سلم : "من كتم علمًا ألجمه الله يوم القيامة بلجام من نار" [1] و قد جاءت كلمة العلم نكرةً في سياق الإطلاق فهي تنطبق على العلوم النّافعة للأمّة غير الضّار نشرها.
2. أنّ الإسلام حدّد ما يصحّ أن يكون مملوكًا، و ذلك لا ينطبق على العمل الفكري لأنّه ليس عينًا محصورًا و أغلب شروط اتفاقيات النّشر المملوكة تقع في بيع الغرر (ذاك أنّ ما لا يجوز بيعه لا يجوز تملكه) دلّ عليه ما ورد من النّهي عن بيع الغرر في صحيح مسلم (و يدخل فيه مسائل كثيرة غير

1 الحديث صحيح رواه أحمد وأبو داود والترمذي وابن ماجه انظر "رفع المنار بطرق حديث من كتم علماً ألجمه الله بلجام من نار"

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

منحصرة كبيع المعدوم و المجهول و ما لا يُقدر على تسليمه و ما لم يتمّ ملك البائع عليه) و ما ورد عن الأئمة الأربعة من فهمهم لهذا.

3. لسنا بحاجة لابتداع شيء لنشر العلم لأنّ الأعمال الفكرية ليست مُحدثة و أنّ قرون الخير الأولى نشرت العلم دون تملكها.
4. حبس المعرفة والعلم عمّن يحتاجهما هو إضرار بالناس لصالح قلةٍ منهم، وهذا ممّا نهى عنه الشّارع فلا ضرر و لا ضرار.
5. انتفاء مبرر المصلحة إذا وجدت طرق لنشر الأعمال الفكرية و الرّبح منها دون كتمها.
6. إنّ المتمعن في قوانين الملكية الفكرية المختلفة يجدها تتلخص بإعطاء النّاشر الحقّ في تحريم ما أحله الله ليكون ذلك مدخلًا له في كسب مادي، و لا علاقة لهذه القوانين بتقديم خدمة أو منتج معين، فالمادة "المملوكة" مُبهمة غامضة و ادّعاء ملكيتها يفتح باب الابتزاز.

و نحن في وقف (كما في العديد من الرخص المُضادة لحكر التّوزيع) تهمّنا مصلحة عموم البشر على نظيرتها لدى مُعظّمي المصلحة الذّاتية، و لا نغفل عن اهتمامنا بمصلحة صاحب العمل الرّاجي للثّواب من الله عزّ و جلّ، فنعتقد أنّ حقوق الطّبع و التّوزيع "ممنوحة" و ليست "محفوظة" و ذلك كما أسلفنا وفق الضوابط أدناه. و نقف هنا عند مسألتين:

- الأولى: أنّ الحقّ الأدبي لصاحب العمل يبقى للمُبتكر الأصلي على كل الأحوال. فلا يجوز لأحد أن يأخذ هذا العمل و ينتحله أو أن يدّعيه كلّيًا أو جزئيًا لنفسه.
- و الثّانية: أنّ لصاحب العمل و لغيره الإفادة المادية من العمل كأن يطلب أتعابًا أو يتقاضى أجرًا عن تحسينه أو تطويره أو أجرًا عن تدريسه و هكذا. أمّا ما وراء ذلك فلا يحقّ له ادعاء ملكيته للفكرة أو العمل في صورته المعنوية و لا يحقّ له منع الآخرين من إعادة نشرها و من الاستفادة منها. و هذا لا يتناقض مع كون العمل موقوفًا لأنّ الموقوف هو أصل العمل الفكري بصورته المعنوية و ليس الوسيط أو الخدمة [1].

تعريفات

تكون التعريفات هنا هي المقصودة عند استخدامها في الرّخصة:

1. العمل الفكري (أو اختصارًا العمل): هو أي عمل فكري نافع غير مادي و لا ملموس و يمكن لمن يتلقاه عمل نسخ منه و نقله إلى آخرين دون أي عبء على من قام بإيصال النّسخة إليه ، و هو الموقوف.

1 مثلا يجوز أخذ أجر على نقل ثمار أرض موقوفة أو عصرها

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

2. صاحب العمل: هو الشخص المُبتكِر أو الجهة التي قامت بتطوير و توفير العمل الفكري (و التي تملك حقوق النّسخ و النّشر و التّوزيع كلًّا أو بعضًا عند الجهات الرّسمية إن لزم الأمر)، و هو الواقف ويجب أن يكون مالكًا للأهلية التي تخوّله الإقرار لحظة النّشر.
3. المنتفع (المستخدِم): هو الشّخص أو الجهة التي ترغب بالانتفاع من العمل الفكري، و هو الموقوف عليه.
4. رخصة الاستخدام (أو اختصارًا الرّخصة): هي هذا العقد الذي بين يديك وهو عقد بين صاحب العمل والمنتفع يحقّ للمنتفع بموجبه و ضمن شروطه الاستفادة و الانتفاع من العمل. و نظرًا لتوفر العمل بشكل مفتوح للجميع فإن قيام المنتفع بالاستفادة من العمل الفكري يعني بالضرورة إقراره و موافقته على كافة شروط الرّخصة. فإذا لم يكن المنتفع موافقًا على الرّخصة تسحب منه الحقوق الممنوحة بموجبها و يصبح أي انتفاع بالعمل غير مشروع و يعرّض نفسه للمقاضاة.

بنود الرّخصة

رخصة وقف العامة، يرمز لها اختصارًا بـ "وقف"، هي رخصة لتوزيع العمل الفكري (من برمجيات أو مؤلفات مكتوبة أو إنتاج فني على سبيل المثال لا الحصر). تتشابه هذه الرخصة في أهدافها مع رخص البرمجيات الحرة والتّوثيق الحر و رخصة الإنتاج المشترك. ولكنّها تزيد عليها ببعض الجوانب المتعلقة بالهدف من وراء الإنتاج و حدود الاستخدام.

رخصة وقف و كما يقترح الاسم هي إقرار من صاحب العمل بأنّ هذا العمل هو وقف لله تعالى و يتقصّد به نوال رضاه من خلال انتفاع الناس به، أي أنّ هذا العمل هو صدقة جارية لوجه الله تعالى. وبذلك فإنّ رخصة وقف تقرّ بأن للمنتفع -أيًا كان جنسه أو لونه أو عقيدته- الحقّ في الإفادة من العمل و إعادة توزيعه و حتى تطويره ضمن الشروط التالية:

- **أولًا - المقدّمة:**

كلّ ما سبق ذكره في المقدمة و التعريفات و مقدمة البنود، هي جزءٌ لا يتجزأ من بنود الرّخصة.

- **ثانيًا - أوجه الاستخدام:**

يحقّ للمنتفع استخدام العمل ضمن أي غرض فيه منفعة و صاحب العمل ينصح بأن لا يتمّ استخدام عمله فيما يسيء للآخرين أو يخالف مبادئ الإسلام

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

السّمحة، و صاحب العمل غير مسؤولٍ البتّة عن مخالفات المُنتفع للشّرع الإسلامي أو الإساءة للآخرين في استخدام العمل.

•ثالثًا - أوجه التّغطية:

يُمكن لرخصة وقف تغطية الأعمال الجديدة كليًا، كما يُمكنها تغطية الأعمال المنشورة برخصٍ أخرى لا تتعارض جوهريًا معها، كما يُمكن لوقف تغطية الجُزئيات المُكمّلة لأعمال بُرخصٍ أخرى، أو تلك الأعمال التي عفت عنها القوانين المحلية بسبب إنتهاء مدّتها، و لا تُغطي رُخصة وقف إطلاقًا الأعمال الضّارة أو التي يغلب الظّن أنّها ضارة.

•رابعًا - الحد الزّمني:

لا تخضع رخصة وقف لحدٍ زمني، فلا ينتهي نشر العمل برخصة وقف بمدّة معينة، حيث يُعدّ تاريخ كلّ استخدام للعمل بمثابة تاريخ جديد لتوقيع هذه الاتفاقية -أي تاريخ جديد للنّشر و تاريخ جديد لقبول النّشر- فمهما كانت المدّة القصوى للملكية الفكرية ضمن القوانين المحلية فهي ساقطةٌ حُكمًا لأنّ كل استخدام للعمل يعيد بدء تلك المُدّة من الصّفر.

•خامسًا - حقّ التّوزيع:

يحقّ للمنتفع إعادة توزيع العمل بصورته الأصلية و دون تعديل و تحت شروط رخصة وقف، بالكمّ الذي يريد مع صون ذكر الحقّ الأدبي لصاحب العمل.

•سادسًا - حق التّعديل:

يحقّ للمنتفع الحصول على النّسخة المصدرية للعمل كما و يحقّ له التّعديل عليها بما يناسب احتياجاته و ضمن الحدود الموضّحة في باقي البنود.

•سابعًا - حقّ توزيع النّسخة المُعدّلة:

يحق للمنتفع إعادة توزيع العمل المعدّل فقط تحت رخصة وقف العامة و على أن يذكر أصل العمل المعدّل و طبيعة التّعديل و أن يكون واضحًا بما لا يدع مجالًا للُّبْس أنّ هذه النّسخة مُعدلة و ليست هي النّسخة الأصلية التي انتجها صاحب العمل الأول.

•ثامنًا - عدم المسؤولية:

لا يتحملّ صاحب العمل أية مسؤولية لا قانونية و لا أخلاقية عن حسن أو إساءة استخدام العمل أو الأضرار المباشرة أو غير المباشرة النّاتجة عنه إلى أقصى حدٍ يسمح به القانون. و صاحب العمل بهذا لا يقدّم أية ضمانةٍ لا ضمنًا و لا تصريحًا بقدرة المنتج على تحقيق أي غرض. المسؤولية الكاملة تقع على عاتق المنتفع و الضّمانة الوحيدة المقدّمة له هي مصدر العمل.

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

المراجع

تنقسم المراجع هنا إلى ثلاثة أقسام وهي :

أ) الكتب والمراجع

ب) المقالات المنشورة

ج) المواقع والنشر الإلكتروني

وأخذت طريقة تقسيم المراجع والإشارة إليها من كتاب البيئة في المنظور الإسلامي للدكتور إسماعيل عبد الفتاح عبد الكافي طبعة دار العالم العربي القاهرة ٢٠١٣ فجزاهم الله عنا خيرا

(أ) الكتب والمراجع

(ب) المقالات المنشورة

(ج) المواقع والنشر الإلكتروني

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

https://www.mediafire.com/folder/vqe2gax6ifejn و https://vimeo.com/ahmedsami
https://mega.nz/#F!eRZS3YQT!DTu4bjBxZrDs5kdsWOTtAQ و

في الختام أوصيكم
بالفقراء والمساكين خيرا
لا تستهدفوا الأغنياء فقط
فيما تصممونه
بل صمموا بعض المنتجات الرخيصة
ولا يكن تعليمكم للأغنياء فقط
وخدماتكم للأغنياء فقط
وأطعموهم
فإنه لا يكتمل إيمان
من يبيت شبعان وجاره جائع
وساعدوا الأغنياء على
إنشاء المساجد
والمشاريع الخيرية
حتى لو كان مشروع
جرة مياه
توضع في الشارع
فيشرب منها الفقراء
وجزاكم الله خيرا
والحمد لله رب العالمين