جامِعَة المَوْصِل

كليَّة الهَندسة

تصميم و تنفيذ مرحلة مسافة اعتمادا على المسيطر الدقيق

رِسالة تَقدَّمَ بِها

عبدالوهاب احمد علوان

رِسالة ماجستير

هَندَسة الكَهرباء

بإشراف

الأستاذ الدكتور

أ.د عبدالغني عبدالرزاق

الخلاصة

في هذه الرسالة ، نبين الخصائص التي يجب أن تتمتع بها مرحلات الحماية في التشخيص الدقيق للأعطال لخط بطول 30 كيلومتر وسرعة الاستجابة وتقليل الاضطرابات في منظومة القدرة . تم في هذه الرسالة استخدام معالج دقيق نوع Arduino في حماية المسافة لخطوط النقل الهوائية وذلك بتصميم وتنفيذ مرحلة مسافة ذات مواصفات ليتم برمجته لحساب مقاومة الأعطال وتشخيصها ، وأخذ مجموعة من الأعطال على مسافات مختلفة من المصدر ، كذلك إصدار إشارة إفلات، اذا تم محاكاة منظومة القدرة بوجود المعالج لمعالجة الأعطال اذ تم استخدام مقاومات حرارية لتمثيل الخطوط . وللتحقق من النموذج المصمم تم عمل دائرة عملية لمنظومة القدرة مرحلة مسافة مصغرة يقوم المعالج الدقيق Arduino بتشخيص الأعطال وتحديد بعد العطل بالكيلو متر وإيجاد مقاومة العطل ومقارنتها مع المقاومة القياسية لتحديد وجود العطل من عدمه ، اثبتت نتائج المحاكاة والجانب العملي سرعة الاستجابة للعطل بزمن قصير. وتحديد اولا بعد العطل وثانيا نوع العطل وثالثا ممانعة العطل . تم استخدام برنامج proteus في محاكاة الجزء العملي ثلاثي الأطوار 380 فولت AC ذات تردد 50 هرتز. تم استخدام مصدر. أيضاً تم استخدام برنامج بيئة التطورية للمتحكم IDE لبرمجة المعالج الدقيق نوع Arduino. اثبتت نتائج المحاكاة والعملية سرعة استجابة للعطل. وجد ان استخدام مصدر ثلاث اطوار يمكن تمثيل العطل بين طور وطور آخر وبين طور وارضي .

Abstract— In this thesis, we show the characteristics that protection relays must have an inaccurate diagnosis of faults for a 30 km line, speed of response, and reduction of disturbances in the power system. In this thesis, an Arduino microprocessor has been used to protect the distance of overhead transmission lines by designing and implementing a distance stage with specifications to be programmed to calculate and diagnose fault resistance, and take a group of faults at different distances from the source, as well as issue an escape signal, if the power system is simulated with the presence of The processor was used to handle faults, as thermal resistors were used to represent the lines. To verify the designed model, a practical circuit was made for the power system, a mini-distance stage. The Arduino microprocessor diagnoses faults determine the distance of the fault in kilometers, finds the fault resistance, and compares it with the standard resistance to determine the presence of the fault or not. The simulation results and the practical side proved the speed of response to the fault in a short time. Determine first after the holidays, secondly the type of holidays, and thirdly the reluctance of the holidays. The proteus software was used to simulate a three-phase 380 V AC 50 Hz working part. the source was used. Also, the IDE was used to program the Arduino microprocessor. Simulation and operation results prove the speed of the fault response. It was found that using a three-phase source, the fault can be represented between one phase and another phase, and between phase and ground.

University of Mosul

College of Engineering

Design and implementation Distance Protection Relay based on microcontroller

Search submitted

By

Abad alwhab Ahamed Alwan

Supervisor

Pro. Abdal ghani Abdal razzaq

2021 1443