

บทคัดย่อ

172013

จากการศึกษาผลของการโค้งของสายเคเบิลใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งบนเสาไฟฟ้า ในกรณีที่สายเคเบิลแขวนอยู่บนเสาที่ปลายทั้งสองอยู่ระดับเดียวกัน ซึ่งการโค้งของสายเคเบิลใยแก้วนำแสงจะมีผลต่อกำลังแสงที่ส่งผ่านไปตามสายเคเบิลใยแก้วนำแสง โดยจะอยู่ในพจน์ของรัศมีความโค้งและค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของสายเคเบิลใยแก้วนำแสง ในงานวิจัยฉบับนี้ได้ขยายไปสู่การศึกษาในกรณีที่สายเคเบิลแขวนอยู่บนเสาที่ปลายทั้งสองอยู่ต่างระดับกัน โดยอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการแขวนสายเคเบิลบนเสาที่อยู่ต่างระดับกัน ในการหาค่ารัศมีความโค้งและสูตรประมาณสำหรับคำนวณหาค่าความสูญเสียกำลังแสง และเปรียบเทียบผลการคำนวณระหว่างสูตรสมบูรณ์กับสูตรประมาณที่ระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้า ความต่างระดับระหว่างเสาไฟฟ้าและความยาวของสายเคเบิลใยแก้วนำแสงมีค่าต่างๆ นอกจากนี้จะคำนวณหาค่าความสูญเสียกำลังแสงเมื่อเสาไฟฟ้าเกิดการเอียงเป็นมุมเล็กน้อยด้วย

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 120 หน้า)



ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Abstract

172013

The previous research by K. Namngam has analyzed curvature effect of fiber optic cable due to hanging cable on the same level of supporting poles. Curvature effects power transmission via fiber optic cable which transmission loss is a function of radius of curvature and other parameters. This research extends the analysis of transmission loss of fiber optic cable due to difference in height of supporting poles. By using mathematical model of hanging cable on different height, the radius curvature of the cable and the approximated formula for the transmission loss is obtained. Comparison of the full formula and approximated formula are shown on various value of pole spans, different in heights and lengths of the cable. The effect due to small variation in angle of the pole are also calculated.

(Total 120 pages)

Mahout Panyodha

Chairperson