



**A FEASIBILITY STUDY ON MOMENT OF PENDULUM MECHANICAL  
EQUIPMENT FOR ELECTRICAL GENERATION AND CHARGED IN  
BATTERY**

**SOMNUAK KUMPAN**

With compliments  
of

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMENT)**

**FACULTY OF GRADUATE STUDIES**

**MAHIDOL UNIVERSITY**

**2002**

**ISBN 974-04-1840-6**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH  
S697f  
2002

4036934 ENAT/M : MAJOR: APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMENT; M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMENT)

KEY WORDS: POWER OF MOMENTUM/ ELECTRICAL SUPPLY FOR HOUSEHOLD

SOMNUAK KUMPAN: A FEASIBILITY STUDY ON MOMENT OF PENDULUM MECHANICAL EQUIPMENT FOR ELECTRICAL GENERATION AND CHARGED IN BATTERY. THESIS ADVISORS: SOMPONG TONGCHAI Tech.Ed.D., SAYAM AROONSRIMORAKOT, M.Sc., WALLOP CHANTRAKUL Tech.Ed.D., PRASERT PRAWATRUNGRUANG Tech.Ed.D., 81 p.  
ISBN 974-04-1840-6

The objective of this thesis research is to evaluate the feasibility of generating electricity by using the principle of momentum from the gravity of the earth. By the designing an energy generator, utilizing the oscillation of a pendulum. This acts as a starting point in the search for alternative sources of energy to replace fossil fuels which are depleting and are becoming more and more expensive.

The energy generator, which was, built uses the same principle as a swing. Hence, by using the forces erected by the to-and-fro movement of the axle to move a one-way clutch, which has a flywheel, attached to it's axle and is used to store energy. This stored energy from the flywheel turns the electricity generator. The electricity generated is then stored in a battery and is in turn transformed from direct current to alternating current for use in lighting in households.

From the study, it was found that, the capability of the energy generator that has been built, is capable of generating voltage between 11.66-19.62 volt and is capable of generating current between 129.52-365.5 mA. When conducting a test by charging a battery for 4 hours and then using it to supply electricity for a 40 watt fluorescent lamp until the voltage reduced by 30% with 8.6 volt left, it was capable of supplying electricity for 250 minutes.

The result of this study lead to the research and development of alternative energy sources which are pollution-free. This is an appropriate technology because of its low cost in building the equipment when compared with equipment for other sources of energy This research is also a starting point for further development to achieve the goal of generating adequate electricity for household electrical appliances in the future.

4036934 ENAT/M:สาขาวิชา:เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

วท.ม.(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

สมนึก กุ่มปาน : การศึกษาความเป็นไปได้ ในการประยุกต์ใช้เครื่องเล่นชิงช้าเพื่อผลิต และประจุไฟฟ้า ให้แบตเตอรี่(FEASIBILITY STUDY ON MOMENT OF PENDULUM MECHANICAL EQUIPMENT FOR ELECTRICAL GENERATION AND CHARGED IN BATTERY) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์:สมพงษ์ ธงไชย ค.อ.ค., สยาม อรุณศรีมรกต วท.ม., วัลลภ จันทรตระกูล ค.อ.ค.,ประเสริฐ ประวัติรุ่งเรือง ค.อ.ค. 81 หน้า ISBN 974-04-1840-6

วัตถุประสงค์ของการวิจัยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือการประเมินความเป็นไปได้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้หลักการของชิงช้าประกอบกับอุปกรณ์โมเมนต์แรงเฉื่อย โดยการออกแบบสร้างชิงช้า ประกอบกับอุปกรณ์โมเมนต์แรงเฉื่อยขึ้นมาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าประจุให้แบตเตอรี่ทั้งนี้เพื่อเป็น จุดเริ่มต้นในการคิดค้นเพื่อหาพลังงานทดแทนพลังงานจากน้ำมัน แกสธรรมชาติหรือถ่านหินซึ่งนับ วันจะน้อยลงและมีราคาแพงขึ้น เครื่องต้นกำลังที่สร้างขึ้นใช้หลักการเดียวกับคนเล่นชิงช้า จากนั้น จึงนำแรงที่ได้จากการบิดไปกลับของเพลลาไปหมุนคัลชทางเดียวซึ่งมีล้อช่วยแรงติดอยู่ที่เพลลาทำให้ ล้อช่วยแรงหมุนสะสมพลังงานไว้จากนั้นจึงนำพลังงานที่ได้จากการหมุนของล้อช่วยแรงไปหมุน อุปกรณ์กำเนิดไฟฟ้าเก็บไว้ในแบตเตอรี่และแปลงไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่ไปเป็นไฟฟ้า กระแสสลับเพื่อใช้กับหลอดไฟแสงสว่างต่อไป

จากการศึกษาพบว่า ความสามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้าของชิงช้าและอุปกรณ์โมเมนต์แรง เฉื่อยที่สร้างขึ้นนี้สามารถผลิตแรงเคลื่อนไฟฟ้าอยู่ในช่วงระหว่าง 11.66 – 19.62 โวลท์ และสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าอยู่ในช่วงระหว่าง 129.52 – 365.52 mA เมื่อทดลองชาร์จแบตเตอรี่ 4 ชั่วโมงและนำไปจ่ายไฟให้กับหลอดขนาด 40 วัตต์ จนแรงเคลื่อนไฟฟ้าลดลง 30% เหลือ 8.6 โวลต์ สามารถจ่ายไฟฟ้าได้นาน 250 นาที

ผลการศึกษาชี้ไปสู่การค้นคว้าพัฒนาพลังงานทดแทนแบบใหม่ที่ปราศจากมลพิษและเป็น เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่มีแนวคิดในการเก็บพลังงานที่เกิดจากอุปกรณ์ในสนามเด็กเล่นไว้ใช้เป็น แสงสว่างในเวลากลางคืน และการวิจัยครั้งนี้ยังเป็นจุดเริ่มต้นเพื่อการพัฒนาไปสู่การผลิตกระแส ไฟฟ้าจนเพียงพอที่จะใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดอื่นต่อไปในอนาคต