

งานวิจัยนี้ทำการศึกษากการเปลี่ยนรูปพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า ด้วยการใช้อักรยานออกกำลังกายหมุนไดนาโม ซึ่งจักรยานที่ใช้ในงานวิจัยนี้ดัดแปลงจากจักรยานเคลื่อนที่ให้เป็นจักรยานออกกำลังกาย ด้วยการเพิ่มล้อช่วยแรงติดตั้งอยู่บนแกนของเฟืองโซ่ขนาดใหญ่ของจักรยาน และศึกษาปริมาณไฟฟ้าที่ได้จากไดนาโม โดยให้จำนวนรอบของการหมุนต่างกัน โดยออกแบบจักรยานออกกำลังกายที่นำมาต่อเข้ากับไดนาโมเป็น 2 แบบ คือ แบบที่ 1 ติดตั้งพูลเลย์เส้นผ่านศูนย์กลาง 16 เซนติเมตร ไว้บนแกนเดียวกับแกนของล้อช่วยแรง ส่วนแบบที่ 2 ใช้ล้อช่วยแรงเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 เซนติเมตรและขอบล้อมีร่องเพื่อให้รอบการหมุนของไดนาโมเพิ่มขึ้น ไดนาโมที่ใช้ในการทดลองมี 2 แบบ คือ ไดนาโมกระแสสลับซึ่งจะใช้ไดนาโม 2 ชุด อยู่บนแกนเดียวกัน โดยมีพูลเลย์เส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตรอยู่ระหว่างไดนาโมทั้งสอง และไดนาโมกระแสตรง 1 ชุด มีพูลเลย์เส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร อยู่บนแกนของไดนาโม การต่อจักรยานกับไดนาโม ใช้สายพานต่อระหว่างพูลเลย์ที่ติดอยู่กับล้อช่วยแรงหรือล้อช่วยแรงและพูลเลย์บนแกนไดนาโม ผลจากการใช้จักรยานแบบที่ 1 กับไดนาโมกระแสสลับ ได้รอบการหมุนของไดนาโมประมาณ 640 รอบต่อนาที เกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำต่อไดนาโม 1 ชุดประมาณ (ค่าเฉลี่ย) 14 - 16 โวลต์ กระแสไฟฟ้าประมาณ 4.5 แอมแปร์ และใช้กับไดนาโมกระแสตรง ได้รอบการหมุนของไดนาโมประมาณ 396 รอบต่อนาที เกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำประมาณ 12 - 15 โวลต์กระแสไฟฟ้าประมาณ 2 แอมแปร์ สำหรับการใช้อักรยานออกกำลังกายแบบที่ 2 กับไดนาโมกระแสสลับ ได้รอบการหมุนของไดนาโมประมาณ 840 รอบต่อนาที เกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำต่อไดนาโม 1 ชุดประมาณ 18 - 24 โวลต์ กระแสไฟฟ้าประมาณ 8 แอมแปร์ พลังงานไฟฟ้าที่ได้จากไดนาโมสามารถเก็บไว้ได้โดยการนำไปอัดประจุให้กับแบตเตอรี่ ซึ่งกรณีของไดนาโมกระแสสลับจะต้องแปลงกระแสไฟฟ้าจากกระแสสลับให้เป็นกระแสตรงด้วยวงจรเรกติไฟเออร์ก่อนที่จะนำไปอัดประจุให้กับแบตเตอรี่

The purpose of this research is to study on method of converting mechanical energy to stored electric energy by the fitness bike. These bikes were modified by adding a fly wheel on a shaft of sprocket wheel to the bicycle and connected the added part to dynamos. Consequently, the electricity will be generated. In the equipments, there were two different types of fitness bikes. The first type was a pulley of 16 centimeters in diameter setted on the same shaft of a fly wheel and connected this pulley with dynamos by serpentine bent. The second type was a groove rim flywheel which connected to a pulley of the bike and dynamos with serpentine bent. For dynamos used were also two different types. One consisted of two ac dynamos setted on the same shaft with 5 centimeters in diameter of pulley in between. The other was one dc dynamo 10 centimeters in diameter of pulley setted on the shaft of dynamo. When the experiment was done by the first bike with ac dynamo, whirling about 640 round per minute (rpm). It will induce the electromotive force for 14-16 volts and gave the electric current approximately 4.5 amperes. If the dc dynamo was applied to the first bike with 396 round per minute of whirling dynamo. It will induce the electromotive force of 12-15 volts and gave the electric current about 2 amperes.

However, using the secondary bike with ac dynamo with whirling of dynamo approximately 840 round per minute. It will induce the electromotive force per one dynamo around 18-24 volts and gave the electric current approximately 8 amperes. The electric energy which were produces from any type of dynamos will be stored by charging to the battery. For ac dynamo type, the electric current had to convert ac current to dc current by the full wave rectifier before charging to the battery.