

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กอบพร กัลยา. " การทดลองใช้ภาพยนตร์แบบรูป ๔ มิลลิเมตร เป็นเครื่องสอนวิชาอาหาร และโภชนาการสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ." วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๓.
- ชวาล แพ้วัดกุล. เทคนิคการวัดผล. ฉบับปรับปรุงเป็นครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, ๒๕๑๔.
- ธรรมรงค์ บุญสนอง. " การทดลองประ เภษวิธีตัวอักษรในวิชาโสตทัศนศึกษา โดยใช้ภาพยนตร์แบบรูป ๔ มิลลิเมตร." วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๕.
- บุปผา คล้ายทับทิม. " เปรียบเทียบผลการ เรียนรู้ของนิสิตชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน เกี่ยวกับการประ เภษวิธีอุปกรณ์การสอนด้วยการใช้ภาพยนตร์คัลชูปเปอร์ ๔ มิลลิเมตรวิธีต่างๆ." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, ๒๕๑๕.
- บุญเลิศ ศาสตร์. " การสร้างและการใช้ภาพยนตร์ในการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖.
- ปรีชา อนุกุลวรรชกะ. " การศึกษาเกี่ยวกับการ เรียนรู้ทักษะทางช่าง โดยใช้ภาพยนตร์แบบรูป ๔ มิลลิเมตรรวมกับการลงมือปฏิบัติ." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, ๒๕๑๔.
- ประคอง วรรณสุต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พระนคร : ไทยสัมพันธ์, ๒๕๐๖. ๒๕๑๕.
- เป็รื่อง กุญท์. " วิธีเพิ่มปริมาณการรับนักเรียนมัธยมศึกษาโดยใช้เทคนิควิทยาทาง เครื่องมือใหม่และวัสดุใหม่ๆ." เอกสารสัมมนา : แผนกบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖.

ล้วน สายยศ และ อังคณา คันตริ์คานนท์. สถิติวิทยาทางการศึกษา. พระนคร : โรงพิมพ์  
วัฒนาพานิช, ๒๕๑๕.

สนั่น ปัทมะทิน. ภาพถ่ายภาพยนตร์. พระนคร : โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์, ๒๕๐๖.

สุเทพ อ่อนระยั้ง. " การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาช่างไฟฟ้าจากการใช้ภาพยนตร์  
คล้าย ๔ ม.ม. สไลด์ และวิธีสอนแบบสาธิต." ปรินฎานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๘.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาษาอังกฤษ

- Diamond, Robert M. " The Recognition of Time Error Utilizing the 8 m.m. Loop Film. " In A.V. Communication Review, Fall, 1966.
- Elliott, Godfrey M. " Research in the Education Film Field." Film and Education, Philosophical Library Inc., New York, 1948.
- Fan, Chung - Teh. Item Analysis Table, Princeton, New Jersey, Educational Testing Service, 1952.
- Feirer, John L. " Audio - Visual Education in Industrial Education. " In Industrial Art and Vocational Education, June, 1969.
- Fletcher, Harry D. " Loop Film for Driver Educational Classes. " In Educational Screen A.V. Guide, November, 1965.
- Forsdale, Louis. " The Media Today : The State of 8 m.m. Silent and Sound." In Audio - Visual Instruction, June, 1969.
- Gorgia, Adams Sachs. Measurement and Evaluation Psychology Guidance. New York : Rinehart and Winston Inc., 1965.
- Hayes, Harold D. " Using A.V. Material in Industrial Education." In Industrial Art and Vocational Education, June, 1969.
- Hocking, Charles. " How Use of Media Help the Industrial Arts Instruction." In Industrial Art and Vocational Education, June, 1969.
- Peck, Donna. " The 8 m.m. Film in Team Teaching." In The Instructor, January, 1969.
- Segaller, Denis. " Making a Teaching Film Loop." In Compound Formation Teacher's Digest. 1967.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

ตารางที่ ๓ ผลจากการหาคคุณภาพของภาพยนตร์ในแง่เทคนิคการสร้างของคณะกรรมการ  
ตรวจสอบคุณภาพ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า ๕ อันคือ ใต้แก่  
ดีมาก (๕) ดี (๔) ปานกลาง (๓) ไม่ดี (๒) และ ไซ้ไม่ได้ (๑)

คุณภาพในแง่ของเทคนิคการสร้าง	ค่าเฉลี่ยมัถิมเลขคณิตแต่ละขอ
<b>๑. Title &amp; Ending</b>	
๑.๑ คำอักษรของ Caption	๓.๘๕
๑.๒ ภาพของ Title & Ending	๓.๓๕
<b>๒. แสง - สี และความชัดของภาพ</b>	
๒.๑ สีที่ทำให้เกิดจุดสนใจ	๓.๘๐
๒.๒ Normal Exposure	๓.๘๕
๒.๓ In - Focus	๔.๒๐
<b>๓. Shooting</b>	
๓.๑ Medium - Short	๓.๖๕
๓.๒ Medium - Close - Short	๓.๘๐
๓.๓ Close - Up	๔.๑๐
๓.๔ Zoom - in , Zoom - out	๓.๕๐
๓.๕ Magical Appearance	๓.๕๕
๓.๖ Animation	๔.๒๕
๓.๗ COMposition ( การประกอบภาพ )	๔.๒๐
๓.๘ ความนิ่งของกล้อง	๓.๕๕

คุณภาพในแง่ของเทคนิคการสร้าง	ค่าเฉลี่ยมัธยัมเลขคณิตแต่ละข้อ
๔. การตัดต่อภาพยนตร์	
๔.๑ ความต่อเนื่องของภาพ	๔.๑๐
๔.๒ ความยาวของภาพแต่ละตอนเหมาะสมกับเวลา	๓.๖๐
๕. เสียงที่ใช้ในภาพยนตร์	
๕.๑ เพลงประกอบ	๓.๓๕
๕.๒ คำบรรยาย	๓.๖๐
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	๓.๘๓

จากตารางที่ ๓ เมื่อเปลี่ยนค่ามาตราส่วนประมาณค่าเป็นเกณฑ์พิจารณา ๕ อันดับ โดยมีพิสัย (Range) ดังนี้

ใช้ไม่ได้ = ๐.๕ - ๑.๕

ไม่ดี = ๑.๖ - ๒.๕

ปานกลาง = ๒.๖ - ๓.๕

ดี = ๓.๖ - ๔.๕

ดีมาก = ๔.๖ - ๕.๕

ปรากฏว่าเสียงเพลงประกอบอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง นอกนั้นอยู่ในเกณฑ์ดี และจากค่าเฉลี่ยทั้งหมดคุณภาพของภาพยนตร์ในด้านเทคนิคการสร้างอยู่ในเกณฑ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๔ ผลจากการพิจารณาคุณภาพของภาพยนตร์ในค่านี้อาหาวิชาของ คณะกรรมการ  
ทรวจสอบคุณภาพ

คุณภาพในค่านี้อาหาวิชา	ค่าเฉลี่ยมัชฌิมเลขคณิตของแต่ละข้อ
๑. การนำเข้าสู่บทเรียน	๓.๘๕
๒. ความยาวของเนื้อหาวิชาเหมาะสมกับเวลา	๓.๕๕
๓. ความละเอียดของเนื้อหาวิชา	๔.๐๐
๔. ความเข้าใจเนื้อหาวิชาในภาพยนตร์	๔.๐๕
๕. ทัศนักรที่ปรากฏบนจอ	๓.๗๕
๖. การเน้นส่วนสำคัญของภาพ	๓.๘๕
๗. ความต่อเนื่องของเนื้อหาวิชา	๔.๑๐
๘. คำบรรยายที่ใช้ในภาพยนตร์	๓.๘๐
๙. ความเหมาะสมของเสียง เพลง ประกอบ	๓.๑๐
๑๐. การสรุปเนื้อหา	๓.๗๕
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	๓.๘๒

จากตารางที่ ๔ เมื่อเทียบค่ามาตรฐานส่วนประมาณค่าเป็นเกณฑ์พิจารณา ๕ อันคัม  
( เช่นเดียวกับตารางที่ ๓ ) ปรากฏว่าความเหมาะสมของเสียง เพลง ประกอบอยู่ในเกณฑ์  
ปานกลาง นอกนั้นอยู่ในเกณฑ์ดี และจากค่าเฉลี่ยทั้งหมดแสดงว่าคุณภาพของภาพยนตร์ในค่านี้อาหา  
วิชาอยู่ในเกณฑ์ดี

ตารางที่ ๕ แสดงค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ซึ่งได้มาจากการทดสอบนักศึกษาระดับ ป. กศ. ปีที่ ๒ วิทยาลัยครูนครราชสีมา จำนวน ๑๐๐ คน ที่น่านกษ เรียนวิชาช่างไฟฟ้าระดับ ป. กศ. มาแล้ว

ข้อที่	$P_L$	$P_H$	p	r	$\Delta$
๑	.๘๖	.๖๑	.๕๔	.๑๕	๑๒.๖
๒	.๖๑	.๘๐	.๗๑	.๒๓	๑๐.๘
๓	.๗๓	.๘๗	.๘๐	.๒๑	๘.๖
๔	.๒๖	.๖๔	.๔๕	.๓๘	๑๓.๕
๕	.๘๑	.๘๓	.๘๗	.๒๔	๘.๔
๖	.๓๒	.๖๕	.๔๘	.๓๓	๑๓.๒
๗	.๑๖	.๕๐	.๓๒	.๓๘	๑๔.๘
๘	.๑๔	.๒๕	.๑๘	.๑๖	๑๖.๕
๙	.๖๘	.๘๔	.๗๖	.๒๑	๑๐.๑
๑๐	.๒๗	.๘๖	.๓๖	.๒๑	๑๔.๔
๑๑	.๑๖	.๘๒	.๔๘	.๖๕	๑๓.๑
๑๒	.๘๕	.๙๗	.๙๒	.๓๓	๗.๔
๑๓	.๔๘	.๘๕	.๖๘	.๔๑	๑๑.๒
๑๔	.๘๒	.๙๕	.๘๘	.๒๘	๘.๑
๑๕	.๐๔	.๔๑	.๑๘	.๕๕	๑๖.๕
๑๖	.๒๕	.๔๑	.๓๖	.๒๔	๑๔.๕
๑๗	.๗๒	.๘๘	.๘๐	.๒๔	๘.๖
๑๘	.๑๘	.๒๕	.๒๒	.๐๘	๑๖.๑
๑๙	.๑๖	.๒๑	.๑๘	.๐๘	๑๖.๖
๒๐	.๓๓	.๘๖	.๓๘	.๔๑	๑๔.๑



ข้อที่	$P_L$	$P_H$	p	r	$\Delta$
๒๑	.๓๘	.๖๗	.๕๓	.๒๘	๑๒.๗
๒๒	.๕๑	.๗๖	.๕๘	.๓๖	๑๒.๑
๒๓	.๑๘	.๓๓	.๒๕	.๑๘	๑๕.๗
๒๔	.๕๕	.๘๕	.๗๑	.๓๕	๑๐.๘
๒๕	.๕๒	.๘๗	.๗๑	.๕๑	๑๐.๘

การพิจารณาเลือกแบบทดสอบนี้ยึดเกณฑ์ ดังนี้

๑. ค่าความยาก ( p ) อยู่ระหว่าง .๒๐ ถึง .๘๐ และ
๒. ค่าอำนาจจำแนก ( r ) ตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป \*

ดังนั้นจากตารางที่ ๕ แสดงว่าแบบทดสอบข้อที่ดีว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ คือ ข้อ ๒, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๑๐, ๑๑, ๑๓, ๑๖, ๑๗, ๒๑, ๒๒, ๒๔, ๒๕ รวม ๑๕ ข้อ นำข้อสอบทั้ง ๑๕ ข้อนี้ไปทดสอบกับนักศึกษา ป.กศ. ปีที่ ๒ ซึ่งสุ่มกลุ่มตัวอย่างมาใหม่ จำนวน ๓๐ คน แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามสูตรของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน<sup>๒</sup> (Kuder Richardson) ส่วนข้อสอบอีก ๑๐ ข้อที่บกพร่องไม่เป็นไปตามเกณฑ์นั้นคัดทิ้งไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\*ชวาล แพร์ทกุล, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๓๑๗.

<sup>๒</sup>Adams Sacks Gorgia, Ibid, p. 87.

ตารางที่ ๒ แสดงข้อมูลที่ไ้จากการทดสอบนักศึกษา ระดับ ป.กศ. ปีที่ ๒ วิทยาลัยครู นครราชสีมา จำนวน ๓๐ คน ซึ่งจะนำไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ลำดับที่	คะแนนจากการทดสอบ ( X )	$X^2$
๑	๑๐	๑๐๐
๒	๑๒	๑๔๔
๓	๑๑	๑๒๑
๔	๑๓	๑๖๙
๕	๑๐	๑๐๐
๖	๕	๒๕
๗	๕	๒๕
๘	๕	๒๕
๙	๕	๒๕
๑๐	๕	๒๕
๑๑	๖	๓๖
๑๒	๑๑	๑๒๑
๑๓	๑๔	๑๙๖
๑๔	๑๒	๑๔๔
๑๕	๖	๓๖
๑๖	๑๐	๑๐๐
๑๗	๑๒	๑๔๔
๑๘	๕	๒๕
๑๙	๑๐	๑๐๐
๒๐	๑๑	๑๒๑
๒๑	๕	๒๕



ลำดับที่	คะแนนจากการทดสอบ ( X )	X <sup>2</sup>
๒๒	๓	๙
๒๓	๑๒	๑๔๔
๒๔	๑๐	๑๐๐
๒๕	๖	๓๖
๒๖	๑๑	๑๒๑
๒๗	๑๐	๑๐๐
๒๘	๓	๙
๒๙	๑๒	๑๔๔
๓๐	๑๖	๒๕๖
$\Sigma X = ๒๓๘$		$\Sigma X^2 = ๒๘๖$

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจากข้อมูลที่ได้

$$(\Sigma X)^2 = ๓๓๒๘๔$$

$$\bar{X} = ๙.๒๖$$

หาค่า S<sup>2</sup> จากสูตร

$$S^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N - 1)}$$

$$= \frac{(๓๐ \times ๒๘๖) - ๓๓๒๘๔}{๓๐(๓๐ - ๑)}$$

$$S^2 = ๙.๓๑$$

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากสูตร

$$KR_{21} = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\bar{X}(K-\bar{X})}{KS^2} \right]$$

$$K = ๑๕$$

$$\bar{X} = ๘.๒๗$$

$$S^2 = ๘.๓๑$$

แทนค่า

$$KR_{21} = \frac{๑๕}{๑๕-๑} \left[ 1 - \frac{๘.๒๗(๑๕-๘.๒๗)}{๑๕ \times ๘.๓๑} \right]$$

$$= \frac{๑๕}{๑๔} \left[ 1 - \frac{๕๓.๑๒}{๑๓๘.๖๕} \right]$$

$$= \frac{๑๕}{๑๔} \times \frac{๘๖.๕๓}{๑๓๘.๖๕}$$

$$= ๐.๖๖$$

จากค่า  $KR_{21}$  ที่ได้ (๐.๖๖) แสดงว่าแบบทดสอบชุดนี้มีความเชื่อมั่นได้อยู่ใน

เกณฑ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๗ แสดงข้อมูลที่ไดจากการทดสอบนักศึกษา ก่อนและหลังการ เรียนจากภาพยนตร์แบบ  
 คลิปเปอร์ ๘ มิลลิเมตร ประกอบเสียงจากเทป

ลำดับที่	คะแนนก่อนการ เรียน $X$ (๑๕)	คะแนนหลังการ เรียน $X_1$ (๑๕)	ผลต่าง $D$	กำลังสองของผลต่าง $D^2$
๑	๕	๑๓	๘	๖๔
๒	๖	๑๔	๘	๖๔
๓	๘	๑๒	๔	๑๖
๔	๖	๑๔	๘	๖๔
๕	๖	๑๓	๗	๔๙
๖	๖	๑๔	๘	๖๔
๗	๕	๑๓	๘	๖๔
๘	๖	๑๑	๕	๒๕
๙	๖	๑๒	๖	๓๖
๑๐	๖	๑๔	๘	๖๔
๑๑	๘	๑๒	๔	๑๖
๑๒	๕	๑๒	๗	๔๙
๑๓	๕	๑๓	๘	๖๔
๑๔	๖	๑๔	๘	๖๔
๑๕	๖	๑๓	๗	๔๙
๑๖	๘	๑๓	๕	๒๕
๑๗	๘	๑๒	๔	๑๖
๑๘	๕	๑๐	๕	๒๕
๑๙	๕	๑๒	๗	๔๙

ลำดับที่	คะแนนก่อนการ เรียน X (๑๕)	คะแนนหลังการ เรียน X <sub>1</sub> (๑๕)	ผลต่าง D	กำลังสองของผลต่าง D <sup>2</sup>
๒๐	๔	๑๐	๖	๓๖
๒๑	๗	๑๓	๖	๓๖
๒๒	๕	๑๐	๕	๒๕
๒๓	๕	๑๑	๖	๓๖
๒๔	๖	๑๓	๗	๔๙
๒๕	๕	๑๐	๕	๒๕
๒๖	๗	๑๓	๖	๓๖
๒๗	๖	๑๔	๘	๖๔
๒๘	๖	๑๔	๘	๖๔
๒๙	๕	๑๓	๘	๖๔
๓๐	๔	๑๒	๘	๖๔
$\bar{X} = ๕.๗๓$ $\bar{X}_1 = ๑๒.๔๓$ $\Sigma D = ๒๐๒$ $\Sigma D^2 = ๑๕๐๘$				

การคำนวณ เพื่อทดสอบนัยสำคัญระหว่างคะแนนก่อนและหลัง การ เรียน

$$\text{สูตร } \bar{D} = \frac{\Sigma D}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{๒๐๒}{๓๐}$$

$$\bar{D} = ๖.๗๓$$

$$\begin{aligned} \text{สูตร } s_D^2 &= \frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{(30 \times 1608) - (206)^2}{30 \times 29} \end{aligned}$$

$$s_D = \sqrt{\frac{1608}{29}}$$

$$s_D = 7.466$$

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \frac{s_D}{D} &= \frac{s_D}{\bar{D}} \\ &= \frac{7.466}{30} \\ &= 0.249 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{สูตร } t &= \frac{\bar{D}}{s_D} \\ &= \frac{6.87}{7.466} \end{aligned}$$

$$t = 92.02$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักศึกษา ( $\bar{X}$ ) = 6.87 หรือ 22.87%

คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษา ( $\bar{X}_1$ ) = 92.02 หรือ 28.27%

ตารางที่ ๘ แสดงจำนวนนักศึกษาที่ทำข้อสอบได้แต่ละข้อ

ข้อที่	จำนวนนักศึกษาที่ทำถูก	คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทำถูกแต่ละข้อ	เปอร์เซ็นต์ที่นักศึกษาทำถูกแต่ละข้อ
๑	๒๘	๐.๕๓	๕๓
๒	๒๘	๐.๕๓	๕๓
๓	๒๗	๐.๕๐	๕๐
๔	๒๗	๐.๕๐	๕๐
๕	๒๔	๐.๔๐	๔๐
๖	๒๘	๐.๕๓	๕๓
๗	๒๒	๐.๓๓	๓๓
๘	๒๒	๐.๓๓	๓๓
๙	๒๔	๐.๔๐	๔๐
๑๐	๒๑	๐.๓๐	๓๐
๑๑	๒๒	๐.๓๓	๓๓
๑๒	๒๒	๐.๓๓	๓๓
๑๓	๒๔	๐.๔๐	๔๐
๑๔	๒๗	๐.๕๐	๕๐
๑๕	๒๗	๐.๕๐	๕๐
		๑๒.๘๑	๘๒.๓๓

คะแนนเฉลี่ยแต่ละข้อที่นักศึกษาทำได้ = ๑๒.๘๑ เมื่อคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์  
 เฉลี่ยของแต่ละข้อที่นักศึกษาทำได้ = ๘๒.๓๓ %





ภาคผนวก ข.

แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของภาพยนตร์ประกอบการสอน  
วิชาช่างไฟฟ้า เรื่อง " ส่วนประกอบและการทำงานของหลอดฟลูออเรสเซนต์ "

เพศ \_\_\_\_\_ วุฒิ \_\_\_\_\_ อาชีพ \_\_\_\_\_  
สถานที่ทำงาน/สถานศึกษา \_\_\_\_\_

โปรดเขียนวงกลมรอบตัวเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านจากการชมภาพยนตร์แบบตลับเรื่องนี้

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพของภาพยนตร์	ดีมาก	๕			
	ดี	๔			
	ปานกลาง	๓			
	ไม่ดี	๒			
	ใช้ไม่ได้	๑			

๑. คุณภาพในแง่ของการสร้าง

๑. Title & Ending

๑.๑ ตัวอักษรของ Caption ๕ ๔ ๓ ๒ ๑

๑.๒ ภาพของ Title และ Ending ๕ ๔ ๓ ๒ ๑

๒. แสง - สี และความชัดของภาพ

๒.๑ สีทำให้เกิดจุกสนใจ ๕ ๔ ๓ ๒ ๑

๒.๒ Normal Exposure ๕ ๔ ๓ ๒ ๑

๒.๓ In - Focus ๕ ๔ ๓ ๒ ๑

๓. Shooting

๓.๑ Medium - Short ๕ ๔ ๓ ๒ ๑

๓.๒ Medium - Close - Short ๕ ๔ ๓ ๒ ๑

๓.๓ Close - Up	๕	๔	๓	๒	๑
๓.๔ Zoom in, Zoom out	๕	๔	๓	๒	๑
๓.๕ Magical Appearance	๕	๔	๓	๒	๑
๓.๖ Animation	๕	๔	๓	๒	๑
๓.๗ Composition ( การประกอบภาพ)	๕	๔	๓	๒	๑
๓.๘ ความนิ่งของกล้อง	๕	๔	๓	๒	๑
๔. การตัดต่อภาพยนตร์					
๔.๑ ความต่อเนื่องของภาพ	๕	๔	๓	๒	๑
๔.๒ ความยาวของภาพแต่ละตอน					
เหมาะสมกับเวลา	๕	๔	๓	๒	๑
๕. เสียงที่ใช้ในภาพยนตร์					
๕.๑ เพลงประกอบ	๕	๔	๓	๒	๑
๕.๒ คำบรรยาย	๕	๔	๓	๒	๑

ความคิดเห็นอื่นๆ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒. คุณภาพของภาพยนตร์ในแง่ของ เนื้อหาวิชาสำหรับการสอน

๑. การนำเข้าสู่บทเรียน	๕	๔	๓	๒	๑
๒. ความยาวของ เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับเวลา	๕	๔	๓	๒	๑
๓. ความละเอียดของ เนื้อหาวิชา	๕	๔	๓	๒	๑
๔. ความเข้าใจ เนื้อหาวิชาในภาพยนตร์	๕	๔	๓	๒	๑
๕. ตัวอักษรที่ปรากฏบนจอ	๕	๔	๓	๒	๑
๖. การ เน้นส่วนสำคัญของภาพ	๕	๔	๓	๒	๑
๗. ความต่อเนื่องของ เนื้อหาวิชา	๕	๔	๓	๒	๑
๘. คำบรรยายที่ใช้ในภาพยนตร์	๕	๔	๓	๒	๑
๙. ความเหมาะสมของ เสียง เพลง ประกอบ	๕	๔	๓	๒	๑
๑๐. การสรุปเนื้อหา	๕	๔	๓	๒	๑

ความคิดเห็นอื่นๆ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

แบบทดสอบวิชาช่าง ไฟฟ้า

เรื่อง "ส่วนประกอบและการทำงานของหลอดฟลูออเรสเซนต์"

ชื่อ \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_ วิทยาลัยครูนครราชสีมา  
วันที่ เมษายน ๒๕๒๑ เวลา ๑๐ นาที ๑๕ คะแนน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วไปทำเครื่องหมายลงในกระดาษคำตอบ

๑. หลอดไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างมากและนิยมใช้ภายในบ้านได้แก่หลอดไฟฟ้าชนิดใด

- ก. หลอดนีออน
- ข. หลอดสปอร์ตไลท์
- ค. หลอดฟลูออเรสเซนต์
- ง. หลอดอินแคนเดสเซนต์

๒. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นสวิตช์อัตโนมัติในวงจรได้แก่อะไร

- ก. บัลลาสต์
- ข. สวิตช์
- ค. ซอคเกต
- ง. สตาร์ทเตอร์

๓. อุปกรณ์ที่มีทั้งในวงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์และวงจรหลอดธรรมดาได้แก่อะไร

- ก. สวิตช์
- ข. ขาหลอด
- ค. บัลลาสต์
- ง. สตาร์ทเตอร์

๔. สารที่ฉาบอยู่ภายในหลอดฟลูออเรสเซนต์คืออะไร

- ก. แกสเฉื่อย
- ข. ฟอสฟอรัส (Phosphor)
- ค. แกสนีออน
- ง. สีขาวฝ้าที่เรืองแสงได้

๕. หลอดฟลูออเรสเซนต์ต่างกับหลอดธรรมดาอย่างไร
- หลอดฟลูออเรสเซนต์ไม่มีไส้หลอดแต่หลอดธรรมดาไม่มี
  - หลอดฟลูออเรสเซนต์บรรจุแก๊สเฉื่อยแต่หลอดธรรมดาเป็นสุญญากาศ
  - หลอดฟลูออเรสเซนต์มีสีขาวแต่หลอดธรรมดาไม่มีสี
  - หลอดฟลูออเรสเซนต์ทำด้วยแก้วพิเศษแต่หลอดธรรมดาทำด้วยแก้วใส
๖. แก๊สที่บรรจุอยู่ในหลอดฟลูออเรสเซนต์คืออะไร
- แก๊สเฉื่อย
  - แก๊สออกซิเจน
  - สุญญากาศ
  - แก๊สพิเศษหลายชนิดผสมกัน
๗. ภายในสสารที่เคออร์มีโลหะ Bi - metal ทำหน้าที่เป็นอะไร
- เทอร์โมสแตท
  - เทอร์โมคัพเบิล
  - เทอร์โมกราฟ
  - เทอร์โมอิเล็กทริกซิติ
๘. สสารที่เคออร์เริ่มทำหน้าที่เมื่อไร
- หลอดไฟฟ้าสว่างแล้ว
  - กระแสไฟฟ้าเริ่มไหลผ่านวงจร
  - กระแสไฟฟ้าไหลผ่านวงจรครบวงจร
  - ไม่มีข้อใดถูกเลย
๙. แรงเคลื่อนไฟฟ้าที่ผ่านไส้หลอดฟลูออเรสเซนต์มีขนาดเท่าใด
- ๑๑๐ - ๑๒๐ V.
  - ๒๒๐ - ๒๕๐ V.
  - ๑๓๐ - ๑๔๕ V.
  - ๒๕๐ - ๓๘๐ V.

๑๐. หลอดฟลูออเรสเซนต์มีแสงสว่างได้อย่างไร
- อิเล็กตรอนของแก๊สเฉื่อยวิ่งชนหลอด
  - บัลลาสต์ช่วยให้เกิดแสงสว่างได้
  - เกิดความร้อนขึ้นที่ไส้หลอดทั้งสองข้าง
  - แสงอุลตราไวโอเลตที่เกิดขึ้นกระทบกับสารเรืองแสงที่ฉาบภายในหลอด
๑๑. บัลลาสต์ขนาด ๑๐ พ. สามารถใช้กับหลอดขนาด ๒๐ พ. ได้กี่หลอด
- ๑ หลอด
  - ๒ หลอด
  - ๓ หลอด
  - ใช้ไม่ได้เลย
๑๒. สายไฟฟ้าที่ต่อจากสวิตช์มายังบัลลาสต์ จากบัลลาสต์อีกสายหนึ่งไปต่อเข้ากับอะไร
- ขั้วหลอด
  - สคาร์ทเตอร์
  - คอนเทนเซอร์
  - สวิตช์อีกข้างหนึ่ง
๑๓. สคาร์ทเตอร์ต่ออยู่ระหว่างอะไรกับอะไร
- ขั้วหลอดกับบัลลาสต์
  - ขั้วหลอดกับสายไฟฟ้าอีกข้างหนึ่ง
  - ขั้วหลอดข้างหนึ่งกับขั้วหลอดอีกข้างหนึ่ง
  - ขั้วหลอดกับคอนเทนเซอร์
๑๔. สวิตช์ต่ออยู่ระหว่างอะไรกับอะไร
- สายไฟฟ้ากับบัลลาสต์
  - สายไฟฟ้ากับคอนเทนเซอร์
  - สายไฟฟ้ากับสายไฟฟ้าอีกสายหนึ่ง
  - สายไฟฟ้ากับสคาร์ทเตอร์

๑๕. เมื่ออิเล็กตรอนของแก๊สเฉื่อยได้รับกระแสไฟฟ้าจะเป็นอย่างไร
- ก. เกิดแสงสว่างขึ้น
  - ข. เกิดความร้อนและสว่างขึ้น
  - ค. เกิดมีสภาพเป็นควาน้ำไฟฟ้าที่ดี
  - ง. เกิดเป็นแสงอุตราไวโอเลตขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

บทฉายทำภาพยนตร์ประกอบการสอน  
เรื่อง "ส่วนประกอบและการทำงานของหลอดฟลูออเรสเซนต์"

ฉบับที่ ๑ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งวงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์

เวลา ๒ นาที ๒๐ วินาที

---

ฉากที่	ภาพ	เสียง
--------	-----	-------

---

๑.๑ เปิดภาพ

เพลงบรรเลง

ข้อความดังนี้

Fade up

ภาพยนตร์การศึกษา

เรื่อง

หลอดฟลูออเรสเซนต์

Cut out

๑.๒ Cut in :

Caption ข้อความดังนี้ โดย Zoom - in

ศาสตราจารย์สนั่น ไทมะทิน

ที่ปรึกษา

นายสุพจน์ ประเสริฐสังข์

ผู้สร้าง

Cut out

เพลงบรรเลง

Fade down



ฉากที่	ภาพ	เสียง
๒		
๒.๑	Cut in : Caption. ข้อความดังนี้ วัสดุ - อุปกรณ์ ที่ใช้ในการติดตั้ง	<u>คำบรรยาย</u> วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งมีดังนี้
	Cut out	
๒.๒	Cut in : C.U. สายไฟฟ้า Magical Appearance ข้อความดังนี้ สายไฟฟ้า	<u>คำบรรยาย</u> สายไฟฟ้า สายไฟฟ้าที่ใช้ภายในบ้าน จะเป็นสายไฟฟ้าชนิดแข็งหรืออ่อนก็ได้
	Cut out	
๒.๓	Cut in : C.U. สวิตซ์ Magical Appearance ข้อความดังนี้ สวิตซ์	<u>คำบรรยาย</u> สวิตซ์ที่ใช้เป็นสวิตซ์ธรรมดาที่ใช้ภายใน บ้าน
	Cut out	
๒.๔	Cut in : C.U. ขั้วของสวิตซ์ ข้อความดังนี้	<u>คำบรรยาย</u> เป็นสวิตซ์สองสาย มีขั้วสำหรับต่อสาย ไฟฟ้าสองขั้วสาย
	Cut out	
๒.๕	Cut in : C.U. บัลลาสต์ Magical Appearance ข้อความดังนี้ บัลลาสต์	<u>คำบรรยาย</u> บัลลาสต์ที่ใช้จะต้องมีขนาดเท่ากับหลอด คือถ้าใช้บัลลาสต์ขนาด ๑๐ วัตต์ ก็ต้องใช้ หลอดขนาด ๑๐ วัตต์ เช่นเดียวกันด้วย
	Cut out	

ฉากที่	ภาพ	เสียง
๒.๖	Cut in : C.U. ขั้วหลอดทั้งสองข้างที่ยังไม่ได้ติดกับแผงไม	คำบรรยาย ขั้วหลอดมีสองขั้วสำหรับใส่หลอดและสแตนท์เคอร์
	Cut out	
๒.๗	Cut in : Zoom - out to MS ติดกับแผงไมแล้ว	คำบรรยาย ขั้วหลอดเมื่อติดกับแผงไมและต่อสายภายในไว้เรียบร้อยแล้ว เหลือปลายสายไว้สำหรับต่อกับวงจรสองสาย
	Cut out	
๒.๘	Cut in : Zoom - in to CU หลอด	คำบรรยาย ภายในหลอดบรรจุควายแกสเฉื่อยและฉาบควายฟอสเฟอ (Phosphor)
	Cut out	
๒.๙	Cut in : CU ขาหลอด	คำบรรยาย มีขาหลอดอยู่ที่ปลายหลอดข้างละสองขา
	Cut out	
๒.๑๐	Cut in : CU สแตนท์เคอร์	คำบรรยาย สแตนท์เคอร์ทำหน้าที่เป็นสวิตซ์อัตโนมัติของวงจร
	Cut out	
๒.๑๑	Cut in : Zoom - out to MS คอนเทนเซอร์	คำบรรยาย คอนเทนเซอร์ช่วยยืดอายุของหลอดให้นานขึ้น แต่ถ้าไม่ใช่คอนเทนเซอร์ก็ไม่มีการพบกระเทือนใดๆกับวงจร
	Cut out	
๓	Cut in : Caption ข้อความดังนี้ จบ	เพลงบรรเลง Fade up
	Cut out	Fade down

ฉบับที่ ๒ การท่องเที่ยวจรลลอคฟลูออเรสเซนท

เวลา ๒ นาที ๒๕ วินาที

ฉากที่	ภาพ	เสียง
--------	-----	-------

๑

๑.๑ เปิดภาพ : เพลงบรรเลง

Caption ข้อความดังนี้ Fade up

ภาพยนตร์การศึกษา

เรื่อง

ลลอคฟลูออเรสเซนท

Cut out

๑.๒ Cut in :

Caption ข้อความดังนี้โดย Zoom - in

ศาสตราจารย์สนั่น ปัทมะทิน

ที่ปรึกษา

นายสุพจน์ ประเสริฐสังข์

ผู้สร้าง

Cut out

๒

Cut in :

MS วจจรลลอคฟลูออเรสเซนท

Cut out

๓

๓.๑ Cut in :

Magical Appearance ข้อความดังนี้

สวิตซ์ บัลลาสต์ ขั้วลลอค ลลอค สตาร์ทเตอร์

และคอนเทนเซอร์ เบนสัญญาณของวจจร

ทีละข้อความ

Cut out

ฉากที่	ภาพ	เสียง
--------	-----	-------

๓.๒ Cut in :

Magical Appearance แสดงการปรากฏตัว  
 ของอุปกรณ์ต่างๆบนสัญญาณขมโนวงจรที่ละเอียด  
 โดยเริ่มกันตั้งแต่ สวิตซ์ บัลลัสต์ ขั้วหลอด  
 หลอด สตาร์ทเตอร์และคอนเดนเซอร์ บน  
 วงจรแทนที่ข้อความ

เพลงบรรเลง

Cut out

Fade down

๔

๔.๑ Cut in :

Caption ข้อความดังนี้  
 การทอ

วงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์

Cut out

คำบรรยาย

การทอวงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์  
 กระทำได้ดังนี้

๔.๒ Cut in :

Slow Motion

CU แสดงการทอวงจรโดยเชื่อมสาย  
 ไฟฟ้าเข้าตามจุดต่างๆ เริ่มจากสายไฟฟ้า  
 สวิตซ์ บัลลัสต์ ขั้วหลอด สตาร์ทเตอร์  
 ขั้วหลอดอีกข้างหนึ่งและสายไฟฟ้าอีกสายหนึ่ง  
 จนครบวงจร

คำบรรยาย

ใช้ไขควงคลายสกรูจากวัสดุต่างๆออก  
 ต่อสายไฟฟ้าจากสวิตซ์ไปยังบัลลัสต์  
 จากบัลลัสต์ไปขั้วหลอด จากขั้วหลอด  
 อีกข้างหนึ่งไปยังสายไฟฟ้าอีกสายหนึ่ง  
 ครบวงจรแล้ว นำสายไฟฟ้าทั้งสอง  
 นั้นไปต่อเข้ากับไฟฟ้า ๒๒๐ v ก็จะได้  
 วงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์ตามต้องการ

Cut out

๔.๓ Cut in :

Zoom - out to MS

เพื่อให้เห็นวงจร  
 Cut out

ฉากที่	ภาพ	เสียง
๕		
๕.๑	Cut in : CU การใส่สคาร์ทเตอร์	<u>คำบรรยาย</u> ใส่สคาร์ทเตอร์เข้าไปในขั้วหลอดโดย หมุนเพียงครึ่งรอบ
	Cut out	
๕.๒	Cut in : CU การใส่หลอด	<u>คำบรรยาย</u> ใส่หลอดเข้าไปในขั้วหลอดโดยหมุน หลอดเพียงครึ่งรอบ
	Cut out	
๖		
๖.๑	Cut in : M. CU การต่อวงจรหลอดที่เสร็จแล้ว โดยไม่มีคอนเทนเซอร์	<u>คำบรรยาย</u> โดยทั่วไปแล้วเราไม่นิยมต่อ คอนเทนเซอร์ในวงจร
	Cut out	
๖.๒	Cut in : M. CU การต่อวงจรหลอดที่เสร็จแล้ว โดยมีคอนเทนเซอร์ด้วย	<u>คำบรรยาย</u> หากต้องการใส่คอนเทนเซอร์ด้วย ก็ยอมทำได้
	Cut out	<u>เพลงบรรเลง</u>
		Fade up
๗	Cut in : Caption ข้อความดังนี้ จบ	<u>เพลงบรรเลง</u> Fade down

ตอนที่ ๓ การทำงานของวงจรหลอดฟลูออโรเรสเซนซ์

เวลา ๑ นาที ๕๐ วินาที

ฉากที่	ภาพ	เสียง
--------	-----	-------

๑.๑ เปิดภาพ : เพลงบรรเลง  
 Caption ข้อความดังนี้ Fade up  
 ภาพยนตร์การศึกษา  
 เรื่อง  
 หลอดฟลูออโรเรสเซนซ์  
 Cut out

๑.๒ Cut in :  
 Caption ข้อความดังนี้ โดย Zoom - in  
 ศาสตราจารย์สนั่น ปัทมะทิน  
 ที่ปรึกษา  
 นายสุพจน์ ประเสริฐสังข์  
 ผู้สร้าง  
 Cut out

๒.๑ Cut in : เพลงบรรเลง  
 Caption ข้อความดังนี้ Fade down  
 การทำงานของ  
 วงจรหลอดฟลูออโรเรสเซนซ์  
 Cut out

๒.๒ Cut in : คำบรรยาย  
 Magical Appearance แสดงการ เมื่อเปิดสวิตช์ แรงเคลื่อนไฟฟ้า  
 ปรากฏตัวของไฟฟ้า ๒๒๐ V เข้าทาง ๒๒๐V จะไหลผ่านสวิตช์ไปยัง

ฉากที่	ภาพ	เสียง
	สายเมนของวงจร	บัลลัสที่จุด a
		Cut out
๒.๓	Cut in : Animation การไหลของกระแสไฟฟ้า ไปสู่บัลลัส	
		Cut out
๒.๔	Cut in : Magical Appearance แสดงการ ปรากฏตัวของไฟฟ้า ๒๒๐ V. ที่ขั้วของ บัลลัส ( a )	คำบรรยาย บัลลัสที่จะรับแรงเคลื่อนไฟฟ้า ๒๒๐ V. แล้วทำหน้าที่เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าลง
		Cut out
๒.๕	Cut in : Animation การไหลของกระแสไฟฟ้า ผ่านบัลลัส	
		Cut out
๒.๖	Cut in : Magical Appearance แสดงการ ปรากฏตัวของไฟฟ้า ๑๓๐ - ๑๔๕ V.	คำบรรยาย จากไฟฟ้า ๒๒๐ V. ให้เหลือเพียง ๑๓๐ - ๑๔๕ V. ที่จุด b
		Cut out
๒.๗	Cut in : Animation การไหลของกระแสไฟฟ้า ไปทั่วหลอด ผ่านสคาร์ทเตอร์ ผ่าน ขั้วหลอดอีกข้างหนึ่งไปสู่สายเมนอีกข้างหนึ่ง	คำบรรยาย กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านไส้หลอด ผ่านสคาร์ทเตอร์ ผ่านไส้หลอดอีกข้าง หนึ่งไปสู่สายเมนอีกข้างหนึ่งจนครบวงจร
		Cut out

ฉากที่	ภาพ	เสียง
๓		
๓.๑	Cut in : Caption ข้อความดังนี้ การทำงานของ สตัดาร์ทเตอร์	คำบรรยาย เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลครบวงจร สตัดาร์ทเตอร์และไส้หลอดทั้งสองข้าง จะ روشن
	Cut out	
๓.๒	Cut in : Animation การทำงานของสตัดาร์ทเตอร์	คำบรรยาย โลหะ Bi - metal ภายในสตัดาร์ทเตอร์ จะขยายตัวและงอตัวทำให้วงจรเปิด
	Cut out	
๔		
๔.๑	Cut in : MS วงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่แสดง การตัดวงจรของสตัดาร์ทเตอร์ ( วงจรเปิด )	คำบรรยาย กระแสไฟฟ้าจึงไม่ไหลผ่านสตัดาร์ทเตอร์
	Cut out	
๔.๒	Cut in : Animation การไหลของกระแสไฟฟ้าจาก ไส้หลอดข้างหนึ่งไปสู่อีกข้างหนึ่ง	คำบรรยาย แต่จะไหลในวงจรโดยการนำของ อิเล็กตรอนของแก๊สเฉื่อยที่บรรจุใน หลอด จากไส้หลอดข้างหนึ่งไปสู่ อีกข้างหนึ่ง จนครบวงจร
	Cut out	
๕		
๕.๑	Cut in : MS วงจรที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ระหว่างขั้วหลอดข้างหนึ่งไปยังขั้วหลอด อีกข้างหนึ่ง แล้วเกิดแสงอุลตราไวโอเลต	คำบรรยาย แล้วจะเกิดแสงอุลตราไวโอเลตขึ้น
	Cut out	



ฉากที่	ภาพ	เสียง
๕.๒	Cut in : Magical Appearance ขอความคั้งนี้ อุลตราไวโอเลต	<u>คำบรรยาย</u> แสงไปกระทบกับฟอสเฟอ ( Phosphor ) ที่ฉาบอยู่ภายในหลอดแก้ว
	Cut out	
๖		
๖.๑	Cut in : Animation การฉาบภายในหลอดควย ฟอสเฟอ ( Phosphor )	
	Cut out	
๖.๒	Cut in : Magical Appearance ขอความคั้งนี้ Phosphor	
	Cut out	
๗		
๗.๑	Cut in : M.CU หลอดฟลูออเรสเซนต์ท่วงจรปิด มีแสงสว่าง	<u>คำบรรยาย</u> จะทำให้เกิดแสงเรืองสว่างขึ้น เราเรียกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือ หลอดเรืองแสง ไม่ใช่หลอดนีออน
	Cut out	<u>เพลงบรรเลง</u> Fade up
๘	Cut in : Caption ขอความคั้งนี้ จบ	<u>เพลงบรรเลง</u>
	Cut out	Fade down

ประวัติการศึกษา



ชื่อ นายสุพจน์ ประเสริฐสังข์ เกิดวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๔  
 สำเร็จการศึกษา ประโยคक्रमมัธยมอาชีวศึกษา ( ป.ม.อ. ) จากวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ  
 พ.ศ. ๒๕๐๖ และ ปริญญาการศึกษาบัณฑิต ( กศ.บ. ) จากวิทยาลัยวิชาการศึกษา  
 ประสานมิตร พ.ศ. ๒๕๐๘ ปัจจุบันรับราชการ ในตำแหน่ง อาจารย์ ๑ ระดับ ๔  
 วิทยาลัยครูนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย