

เอกสารอ้างอิง

1. Johnson, Kendall, Roberts. *Application of Interfacial Phenomena Adhesion between Surface* [online]. Available from: http://www.spmtips.com/files/polymers_bibliography.pdf [2005, June 21]
2. Clarkson, *Particle Adhesion* [online]. Available from: http://www.clarkson.edu/projects/crcd/me437/notes/particle_adhesion/particle_adhesion [2005, Aug 25]
3. Ahmadi, G. *Particle Adhesion and Detachment Models* [online]. Available from: http://www.clarkson.edu/projects/crcd/me637/downloads/6_JKR.pdf#search=%22JKR%20adhesion%20surface%22 [2006, August 17]
4. *Surface Science*, เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545
5. *Adsorption Isotherm* [online]. Available from: <http://www.jhu.edu/~chem/fairbr/derive.html> [2004, June 12]
6. Christie John Geankoplis, *Transport Processes and Separation Process Principle*, Prentice Hall Professional Technical Reference, New Jersey, 2003
7. อุไรวรรณ ถีลาอศิทร, *การเตรียมและศึกษาคุณลักษณะซิลิกาคุณภาพสูงจากแกลบ*, วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535
8. R.V.Krisnarao, J.Subrahmanyam, T.Jagadish Kumar, *Studies on the formation black particles in rice husk silica ash*, Journal of the European Ceramic Society 21(2001)99-104
9. N.Yalcin, V.Sevinc, *Studies on Silica Obtained from Rice Husk*, Ceramic International 27(2001)219-224
10. Tzong-Hong Liou, *Preparation and Characterization of nano-structure silica from rice husk*, Material Science and Engineering Axxx(2003)xxx-xxx
11. Concha Real, Maria D.Alcala and Jose M.Criado, *Preparation of Silica from Rice Husks*, J.Am.Ceram.Soc., 79(8)2012-16(1990)
12. Fridrum Podzeck, *Influence of Relative Humidity of Storate Air on the Adhesion and Autoadhesion of Micronize Particles to Particular and Compacted Powder Surfaces*, Journal of Colloid and Interface Science 187,484-491(1997)
13. Eui-Zung Yoon, *An Experimental Study on the Adhesion at nano-contact*, Wear 254, (2003)974-980
14. R-Price, *The Influence of Relative Humidity on Particular Interactions in Carrier-based Dry Powder Inhaler Formation*, International Journal of Phamaceutic 246,(2002)47-59
15. R.Jone, *Inter-Particle Force in Cohesive Powders Studies by AFM:Effect of Humidity Particle size and Wall Adhesion*, Powder Technology 132,(2003)196-210
16. O H Pakarinen, *Toward an accurate description of the capillary force in nanoparticle surface interactions*, Modelling and simulation in materials science and engineering, 12(2005) 1175-1186

17. P.Blonski, *Calculation of surface properties of bcc iron*, Surface Engineering Surface Instrumentation and Vacuum Technology,74(2004)179-183
18. Fei Ma, *Surface-energy-driven abnormal grain growth in Cu and Ag films*, Applied Surface Science,242(2005)55-61
19. Randall M.German, Powder Metallurgy of Iron and Steel, A Wiley Interscience Publication,1998
20. โสภณ เรืองสำราญ และคณะ”การผลิตซิลิกาเจลดูดความชื้นจากซีดีเก่า แกลบ”สถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540

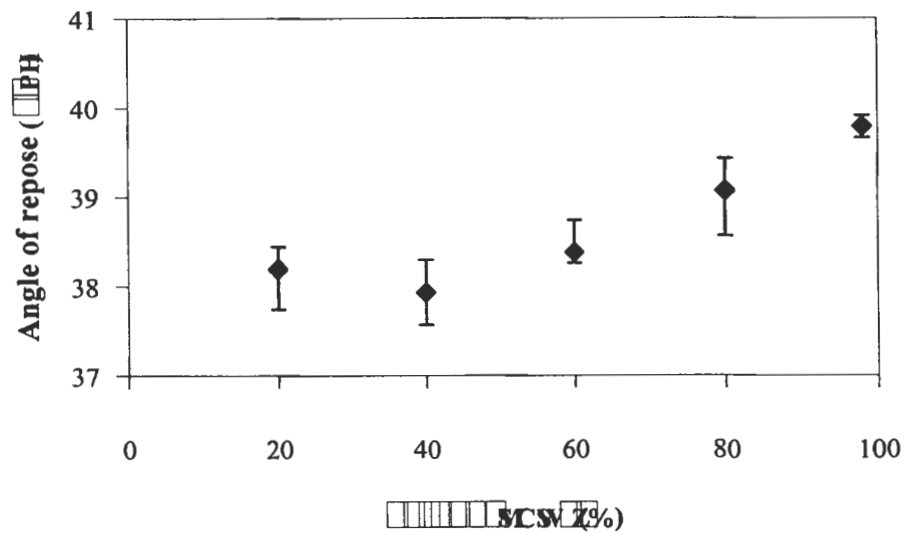
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

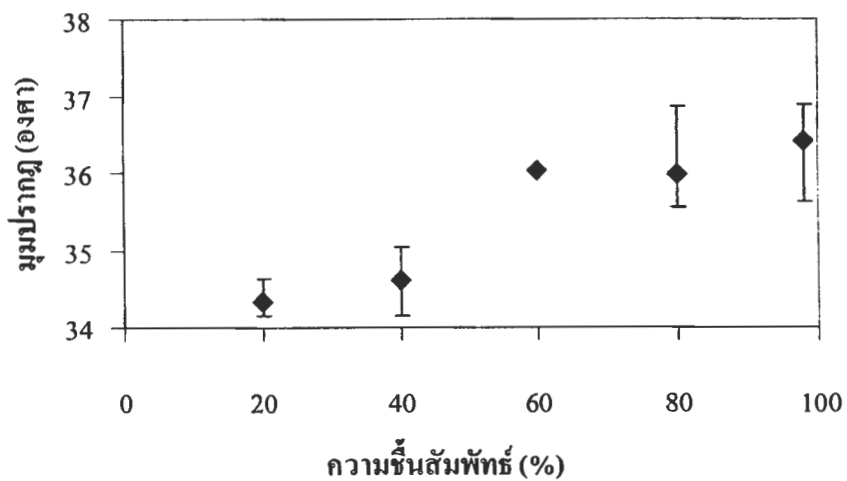
อภิธานศัพท์

ศัพท์	คำแปล
Raw Rice Husk	แกลบข้าวคิบ (RRH)
Treated Rice Husk	แกลบข้าวที่ผ่านการบำบัดด้วยกรด (TRH)
Rice Husk	แกลบข้าว
Rice Husk Ash	ขี้เถ้าแกลบ (RHA)
Irregular	รูปร่างที่ไม่เป็นทรงกลม ไม่เรียบและผิวขรุขระ
Relative Humidity	ความชื้นสัมพัทธ์ (RH)
Adhesion Force	แรงยึดติด
Capillary Force	แรงแคปิลลารี หรือแรงเชื่อมติดของของเหลว
Angle of Repose	การวัดมุมของกองวัสดุผง ซึ่งเป็นคุณสมบัติของอนุภาคผง

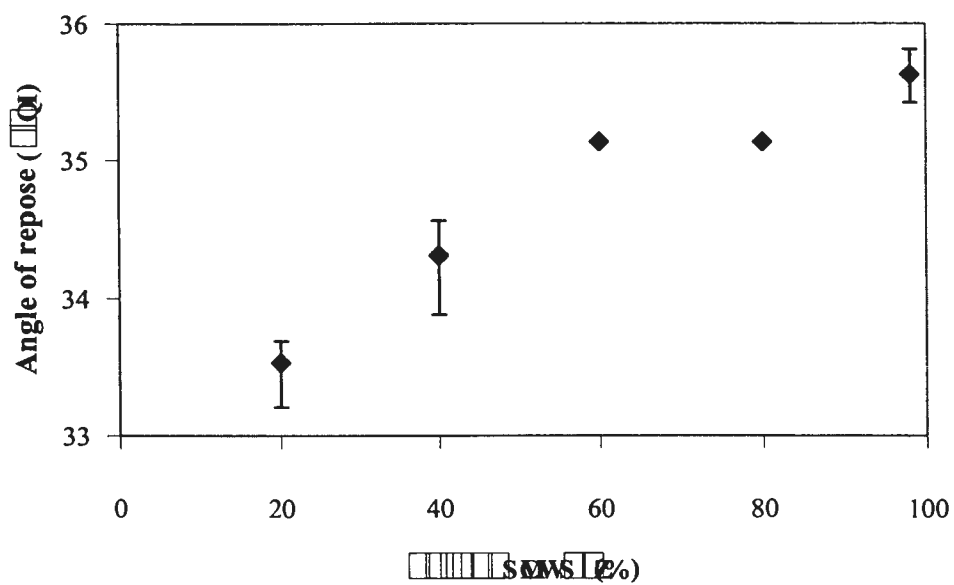
ภาคผนวก ข.



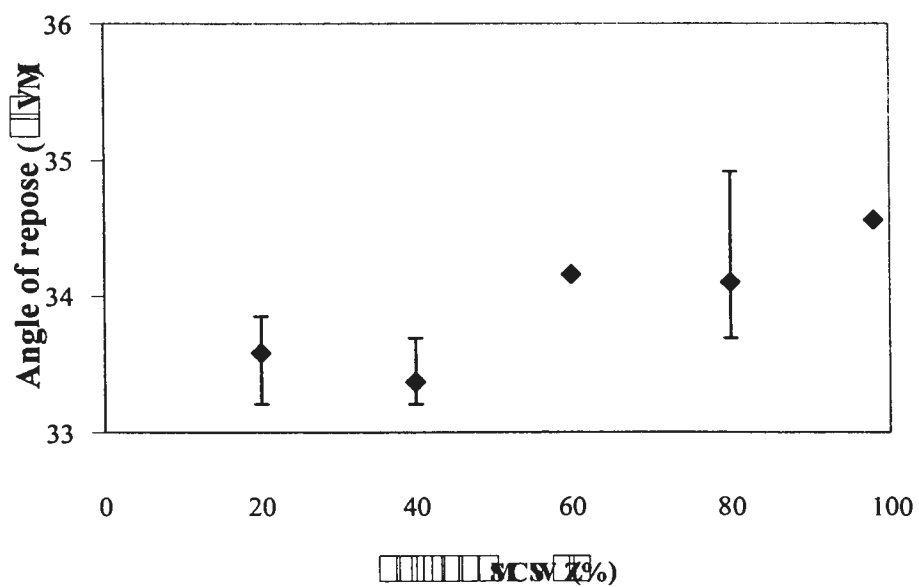
รูปที่ 1 ผลการวัด Angle of repose ของผงทองแดงขนาด 74 ไมครอน



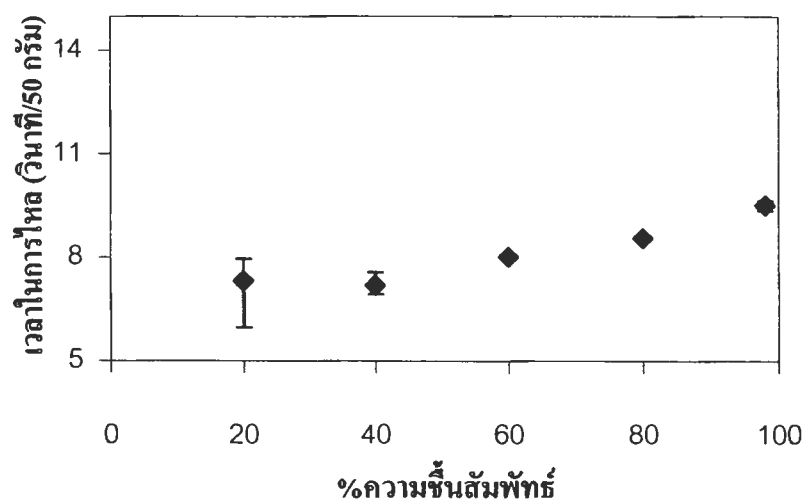
รูปที่ 2 ผลการวัด Angle of repose ของผงเหล็กขนาด 110 ไมครอน



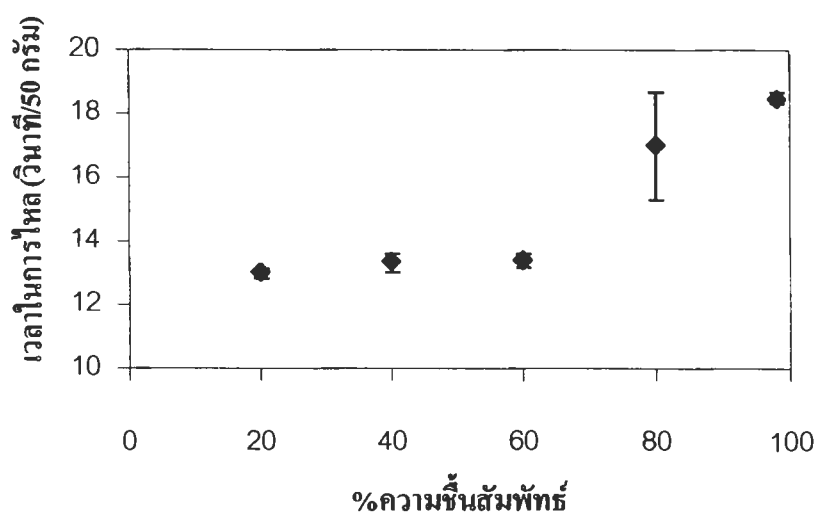
รูปที่ 3 ผลการวัด Angle of repose ของผงโลหะผสม Fe-2Cu-0.4C



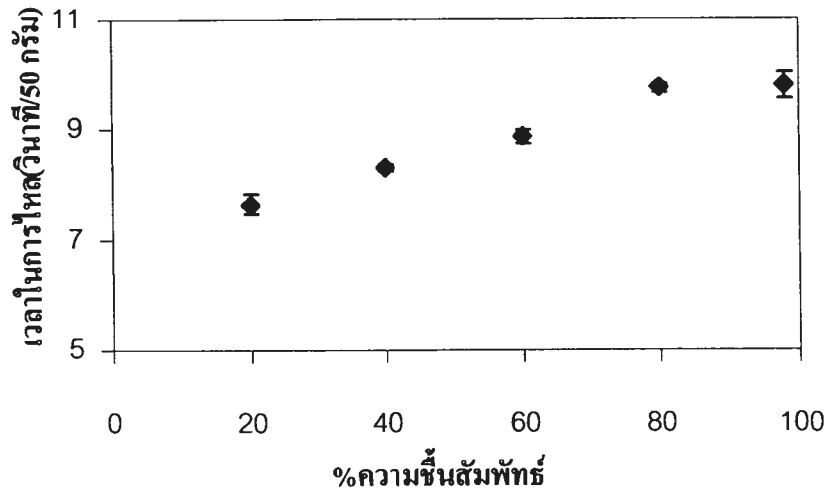
รูปที่ 4 ผลการวัด Angle of repose ของผงโลหะผสม Fe-2Cu-0.8C



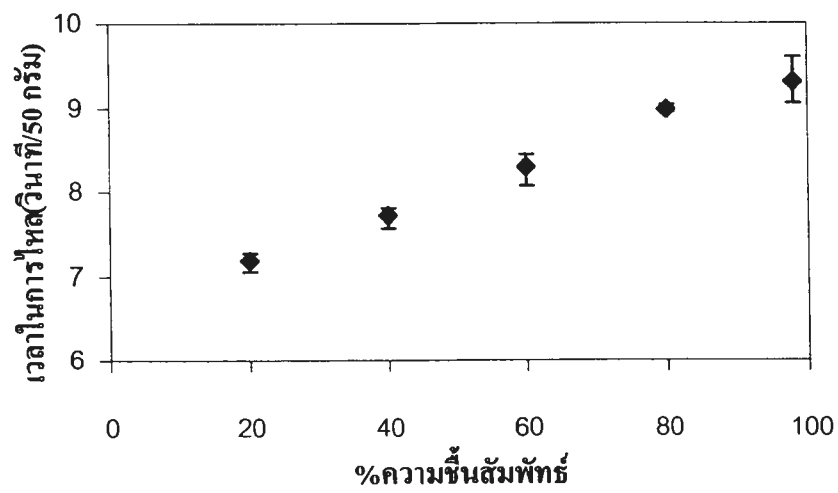
รูปที่ 5 ผลการวัดอัตราการไหลของผงเหล็กขนาด 110 ไมครอน



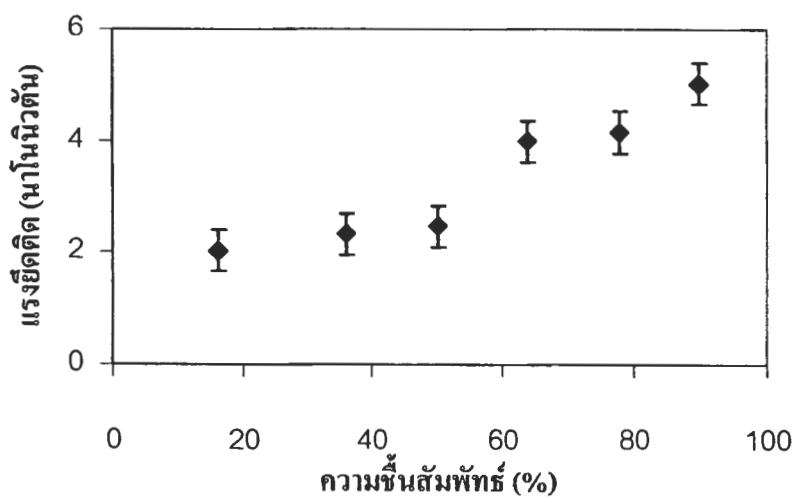
รูปที่ 6 กราฟแสดงการวัดอัตราการไหลของผงเหล็กขนาด 10 ไมครอน



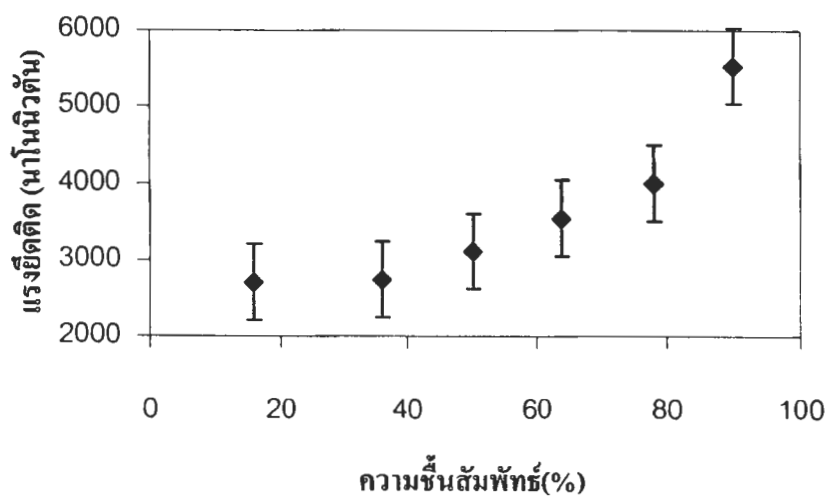
รูปที่ 7 ผลการวัดอัตราการไหลของผงโลหะผสม Fe-2Cu-0.4C ที่ระดับความชื้นต่างกัน



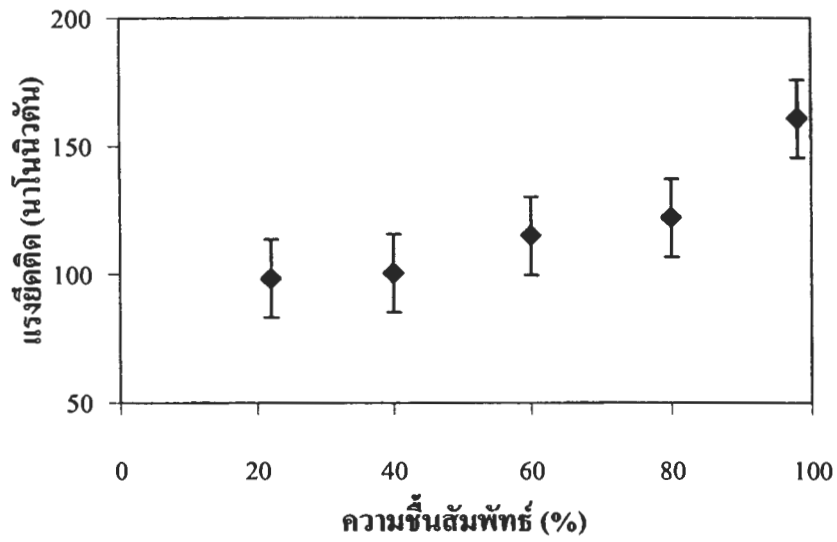
รูปที่ 8 ผลการวัดอัตราการไหลของผงโลหะผสม Fe-2Cu-0.8C ที่ระดับความชื้นต่างกัน



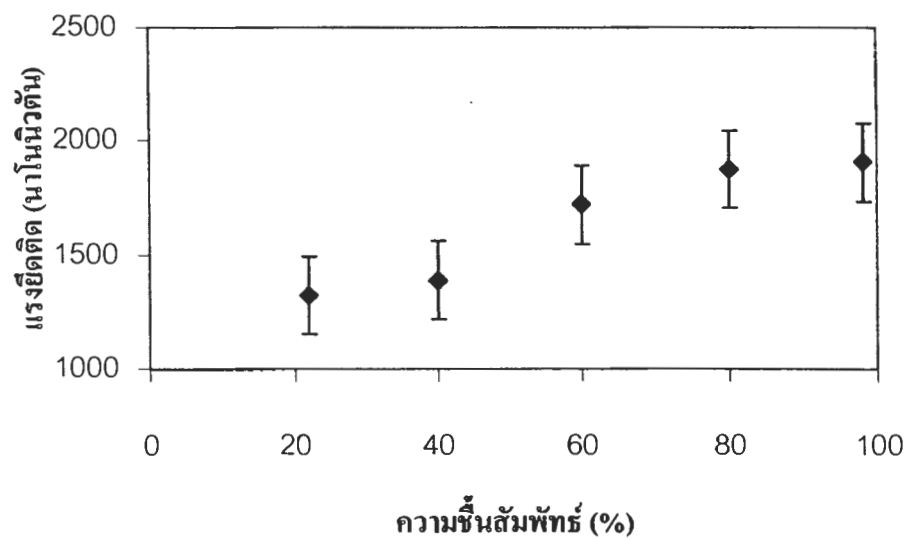
รูปที่ 9 แรงยึดติดระหว่างอนุภาคผงเหล็กขนาด 10 ไมครอน



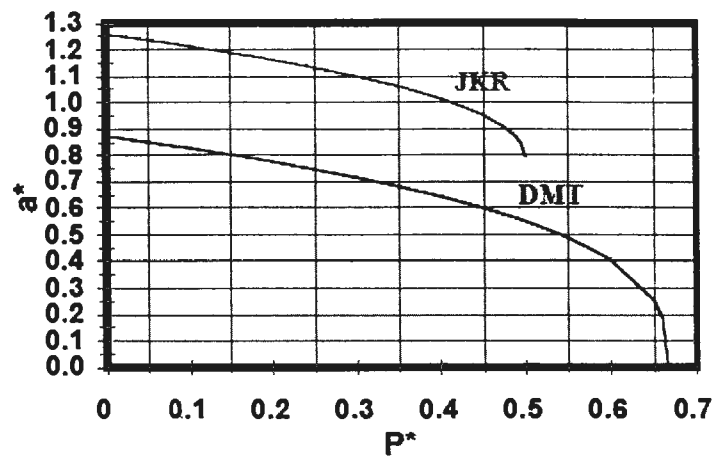
รูปที่ 10 แรงยึดติดระหว่างอนุภาคผงเหล็กขนาด 110 ไมครอน



รูปที่ 11 แรงยึดติดระหว่างอนุภาคผงทองแดงขนาด 33 ไมครอน



รูปที่ 12 แรงยึดติดระหว่างอนุภาคผงทองแดงขนาด 74 ไมครอน



รูปที่ 13 การเปลี่ยนแปลงรัศมีสัมผัสด้วยแรงยึดติดเปรียบเทียบระหว่าง JKR และ DMT

ตารางที่ 1 Specific Surface Area (m^2/g) ของซีเมนต์ที่สภาวะการเผาต่างๆกัน

RRH 500°C	RRH 600°C	RRH 700°C	TRH 500°C	TRH 600°C	TRH 700°C
12.24	26.32	48.25	208.98	233.68	294.53
+/-0.57	+/-0.41	+/-0.11	+/-2.4	+/-0.56	+/-4.03

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

เรือเอก เสาวนันท์ เจียวุ่น เกิดเมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2519 เริ่มเข้าศึกษาระดับอุดมศึกษาที่กองวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ เมื่อปี พ.ศ.2539 และสำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในปี พ.ศ. 2544 เข้ารับราชการทหารเรือ ในตำแหน่งนายช่างกลเรือ เรือหลวงวิทยาคม กองเรือตรวจอ่าว กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ก่อนเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ ภาควิชาวิศวกรรมโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ.2546