



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ข้อมูลอุณหภูมิพลังงานความร้อนที่จุด โฟกัสของแผ่นอลูมิเนียม แผ่นฟิล์มสะท้อนแสง
และแผ่นกระจก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 1 ข้อมูลอุณหภูมิพลังงานความร้อนที่จุดไฟก๊สของแผ่นอุณหภูมินิยม


เวลา (น.)	อุณหภูมิพลังงานความร้อนที่จุดไฟก๊ส (องศาเซลเซียส)							อุณหภูมิ เฉลี่ย	อุณหภูมิ สิ่งแวดล้อม
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7		
9.00	25.6	25.4	24.9	25.3	25.1	24.8	25.2	25.2	23.9
9.15	26.9	26.9	25.7	26.7	26.2	26.7	26.3	26.5	24.4
9.30	27.7	28.9	27.1	28.1	28.3	27.9	28.1	28.0	24.5
9.45	29.0	29.6	28.5	29.3	29.8	29.4	29.9	29.4	26.3
10.00	32.0	31.5	32.0	32.6	31.2	32.5	33.4	32.2	25.9
10.15	35.0	36.0	35.0	34.0	35.3	35.0	35.0	35.0	25.5
10.30	41.0	41.0	42.0	42.0	40.7	42.0	39.9	41.2	26.2
10.45	44.0	44.2	44.1	44.7	43.9	43.5	44.1	44.1	25.9
11.00	51.0	52.3	50.7	50.6	51.1	50.7	50.7	51.0	28.1
11.15	56.0	57.0	55.0	55.7	55.8	55.5	56.0	55.9	27.5
11.30	62.0	61.7	61.9	62.2	61.7	61.8	62.3	61.9	27.5
11.45	69.0	68.0	68.6	69.2	69.1	68.8	68.3	68.7	27.3
12.00	74.0	74.2	74.0	73.9	74.3	74.1	73.8	74.0	30.4
12.15	79.0	79.3	78.8	79.1	78.5	78.7	79.0	78.9	31.5
12.30	83.0	83.1	82.9	83.3	82.8	83.2	82.3	82.9	29.0
12.45	84.0	84.4	83.6	85.0	83.6	84.2	84.1	84.1	27.4
13.00	84.0	85.0	84.5	84.4	83.9	84.4	84.0	84.3	29.6
13.15	84.0	84.2	83.7	84.1	83.5	84.0	79.8	83.3	29.3
13.30	83.0	84.0	83.4	83.2	83.1	83.3	83.1	83.3	30.7
13.45	82.0	82.8	81.4	82.1	82.3	82.0	82.2	82.1	29.7
14.00	80.0	80.0	80.0	79.6	81.0	80.1	80.0	80.1	30.6
14.15	78.0	78.1	79.0	78.3	78.2	78.4	78.9	78.4	29.9
14.30	77.0	76.5	77.2	77.1	77.1	76.9	77.0	77.0	31.5
14.45	75.0	74.8	75.0	75.2	75.6	75.4	74.9	75.1	31.1
15.00	75.0	74.4	74.5	74.9	74.8	74.8	75.0	74.8	31.9

ตารางที่ 2 ข้อมูลอุณหภูมิพลังงานความร้อนที่จุดไฟก๊สของแผ่นฟิล์มสะท้อนแสง

เวลา (น.)	อุณหภูมิพลังงานความร้อนที่จุดไฟก๊ส (องศาเซลเซียส)							อุณหภูมิ เฉลี่ย	อุณหภูมิ สิ่งแวดล้อม
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7		
9.00	25.6	25.4	24.9	25.3	25.1	24.8	25.2	25.2	23.9
9.15	26.9	26.9	25.7	26.7	26.2	26.7	26.3	26.5	24.4
9.30	27.7	28.9	27.1	28.1	28.3	27.9	28.1	28.0	24.5
9.45	28.0	28.6	28.5	29.3	28.8	29.1	28.9	28.7	26.3
10.00	30.0	29.4	29.0	30.0	30.0	29.0	29.3	29.5	25.9
10.15	41.0	40.8	40.0	40.8	41.0	40.5	40.5	40.7	25.5
10.30	50.0	49.8	49.6	50.4	50.0	49.0	49.7	49.8	26.2
10.45	54.0	54.0	54.5	53.5	54.0	54.0	55.0	54.1	25.9
11.00	59.0	59.5	58.1	58.7	59.0	60.0	60.1	59.2	28.1
11.15	62.0	62.6	62.3	61.8	62.0	62.9	62.3	62.3	27.5
11.30	65.0	66.0	65.4	64.7	65.7	66.0	65.1	65.4	27.5
11.45	68.0	69.0	68.7	67.7	68.4	68.4	68.8	68.4	27.3
12.00	69.0	70.0	69.7	69.0	69.2	70.0	69.5	69.5	30.4
12.15	70.0	70.0	70.3	69.6	70.7	70.3	70.7	70.2	31.5
12.30	70.0	70.0	70.4	69.9	70.6	70.1	70.9	70.3	29.0
12.45	71.0	71.0	71.0	70.5	71.1	71.4	71.7	71.1	27.4
13.00	71.0	71.0	71.0	69.9	71.0	71.0	71.5	70.9	29.6
13.15	72.0	71.8	71.0	71.5	72.9	71.7	72.0	71.8	29.3
13.30	72.0	71.5	71.8	72.1	72.4	71.3	71.4	71.8	30.7
13.45	72.0	71.0	71.8	72.2	72.0	71.7	71.2	71.7	29.7
14.00	71.0	71.0	70.0	71.0	69.3	71.0	70.6	70.6	30.6
14.15	69.0	68.7	68.6	68.2	68.3	68.2	69.4	68.6	29.9
14.30	68.2	67.8	67.9	68.0	67.5	67.7	68.8	68.0	31.5
14.45	67.2	66.3	67.0	67.0	67.8	66.6	67.7	67.1	31.1
15.00	66.3	66.0	65.9	66.2	65.6	65.4	65.6	65.9	31.9

ตารางที่ 3 ข้อมูลอุณหภูมิพลังงานความร้อนที่จุดไฟก๊าสของแผ่นกระจก

เวลา (น.)	อุณหภูมิพลังงานความร้อนที่จุดไฟก๊าส (องศาเซลเซียส)							อุณหภูมิ เฉลี่ย	อุณหภูมิ สิ่งแวดล้อม
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7		
9.00	25.6	25.4	24.9	25.3	25.1	24.8	25.2	25.2	23.9
9.15	28.0	26.9	27.7	27.7	27.6	27.7	27.7	27.6	24.4
9.30	32.0	30.9	32.7	33.0	31.4	31.9	32.3	32.0	24.5
9.45	36.0	35.6	36.1	35.8	35.0	35.4	36.5	35.8	26.3
10.00	39.0	38.3	38.0	39.6	39.4	38.5	38.8	38.8	25.9
10.15	42.0	42.5	41.7	43.4	42.6	42.4	42.0	42.4	25.5
10.30	44.0	44.0	43.0	45.0	43.0	43.0	44.4	43.8	26.2
10.45	47.0	46.6	48.0	48.0	47.0	46.0	49.0	47.4	25.9
11.00	56.0	55.9	55.0	56.0	55.5	55.3	57.0	55.8	28.1
11.15	61.0	61.6	60.9	60.6	60.2	61.6	60.6	60.9	27.5
11.30	70.0	69.3	69.1	69.1	70.5	70.7	69.1	69.7	27.5
11.45	76.0	75.8	77.0	75.2	76.4	75.8	77.6	76.3	27.3
12.00	79.0	79.1	79.4	78.6	78.5	78.7	79.4	79.0	30.4
12.15	84.0	83.6	84.5	83.1	83.1	83.7	84.5	83.8	31.5
12.30	88.0	88.2	88.4	87.3	88.4	89.0	88.4	88.2	29.0
12.45	93.0	93.2	92.6	92.1	92.6	93.7	92.9	92.9	27.4
13.00	93.0	92.3	92.7	92.6	93.1	92.6	92.3	92.7	29.6
13.15	92.0	91.5	92.0	92.9	93.6	92.1	91.6	92.2	29.3
13.30	91.0	91.2	90.5	91.2	92.5	91.5	90.1	91.1	30.7
13.45	89.0	89.5	88.5	89.4	90.1	89.5	88.9	89.3	29.7
14.00	89.0	89.0	89.3	89.1	89.3	89.1	89.3	89.2	30.6
14.15	88.0	87.5	87.4	88.3	89.1	88.0	87.6	88.0	29.9
14.30	87.0	87.0	87.6	87.5	88.2	86.4	87.6	87.3	31.5
14.45	87.0	87.2	86.0	87.0	87.6	86.8	86.1	86.8	31.1
15.00	87.0	86.1	86.2	86.7	86.9	86.3	86.0	86.5	31.9



ภาคผนวก ข

ข้อมูลอัตราการไหลของน้ำ 0.1 ลิตรต่อนาที, 0.2 0.1 ลิตรต่อนาที
และ 0.3 ลิตรต่อนาที

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 4 ข้อมูลอัตราการไหลของน้ำ 0.1 ลิตรต่อนาที

เวลา	อุณหภูมิของแผง ท่อทองแดง	อุณหภูมิไอน้ำออก	อุณหภูมิน้ำเข้า	อุณหภูมิ สิ่งแวดล้อม
9.00	207.2	102.2	37.3	28.1
9.15	218.4	106.5	42.0	28.3
9.30	220.0	108.2	45.0	38.1
9.45	222.1	110.7	43.4	41.5
10.00	222.2	114.3	43.1	30.7
10.15	229.4	118.4	49.3	36.6
10.30	232.8	120.5	49.4	36.4
10.45	234.5	122.2	47.5	35.5
11.00	233.3	123.0	48.5	35.0
11.15	243.5	126.9	50.1	32.0
11.30	244.1	126.8	55.6	38.8
11.45	246.6	126.5	63.2	38.5
12.00	245.4	130.0	68.0	38.6
12.15	242.2	131.3	68.1	37.9
12.30	240.7	125.5	67.8	39.3
12.45	243.2	127.2	67.7	38.4
13.00	241.5	126.0	62.9	41.6
13.15	240.9	124.1	60.7	38.7
13.30	238.8	125.1	58.1	40.5
13.45	232.5	123.6	57.5	38.2
14.00	230.3	122.3	57.3	40.6
14.15	228.5	120.4	57.5	30.2
14.30	223.1	120.7	52.0	30.1
14.45	223.1	119.6	56.1	30.3
15.00	224.1	120.1	57.4	30.5

ตารางที่ 5 ข้อมูลอัตราการไหลของน้ำ 0.2 ลิตรต่อนาที

เวลา	อุณหภูมิของแสง ที่ห้องแดง	อุณหภูมิไอน้ำออก	อุณหภูมิน้ำเข้า	อุณหภูมิ ถึงแวกก์อม
9.00	205.5	94.1	31.2	31.2
9.15	210.6	98.7	31.7	31.9
9.30	215.2	100.1	34.0	34.0
9.45	219.6	103.5	35.2	35.2
10.00	220.1	104.1	40.1	35.1
10.15	221.4	114.5	46.6	36.1
10.30	222.5	119.7	49.3	35.2
10.45	224.3	120.1	50.0	36.3
11.00	226.8	125.4	49.5	38.9
11.15	229.5	123.2	48.8	36.6
11.30	228.3	122.0	47.2	37.2
11.45	232.1	128.0	47.7	38.0
12.00	248.6	130.3	45.1	39.2
12.15	264.1	129.9	44.0	38.7
12.30	263.2	131.1	40.9	39.8
12.45	253.9	130.0	41.3	39.9
13.00	246.5	129.2	45.6	39.8
13.15	242.4	129.4	46.2	39.7
13.30	235.3	127.5	48.9	40.0
13.45	230.5	125.5	51.2	39.6
14.00	229.2	121.1	53.2	40.0
14.15	228.1	120.4	54.5	39.9
14.30	225.2	118.5	53.1	40.2
14.45	225.6	118.8	55.0	39.8
15.00	224.2	118.7	52.5	40.5

ตารางที่ 6 ข้อมูลอัตราการไหลของน้ำ 0.3 ลิตรต่อนาที

เวลา	อุณหภูมิของแผง ท่อทองแดง	อุณหภูมิไอน้ำออก	อุณหภูมิน้ำเข้า	อุณหภูมิ สิ่งแวดล้อม
9.00	196.8	78.3	40.0	29.8
9.15	200.8	79.5	40.2	29.9
9.30	200.5	83.7	40.1	30.0
9.45	203.5	85.0	40.0	30.0
10.00	206.3	85.2	41.6	30.0
10.15	205.3	88.3	41.2	31.5
10.30	209.4	87.8	44.5	31.3
10.45	214.2	87.6	45.1	32.1
11.00	217.0	89.1	46.2	31.9
11.15	223.1	89.2	47.3	33.7
11.30	229.1	89.8	47.4	33.8
11.45	233.4	90.0	47.3	34.6
12.00	238.9	92.3	48.4	35.0
12.15	240.6	91.9	50.0	35.1
12.30	238.8	94.5	50.1	36.1
12.45	235.3	95.6	55.2	36.8
13.00	230.1	97.8	57.4	37.1
13.15	212.8	99.1	58.8	38.7
13.30	220.2	99.5	60.2	39.6
13.45	222.4	99.7	65.2	40.1
14.00	228.2	95.3	66.1	40.3
14.15	219.9	100.1	67.7	40.2
14.30	218.5	101.8	69.8	40.0
14.45	218.4	102.6	71.9	40.9
15.00	217.8	105.4	71.7	40.0