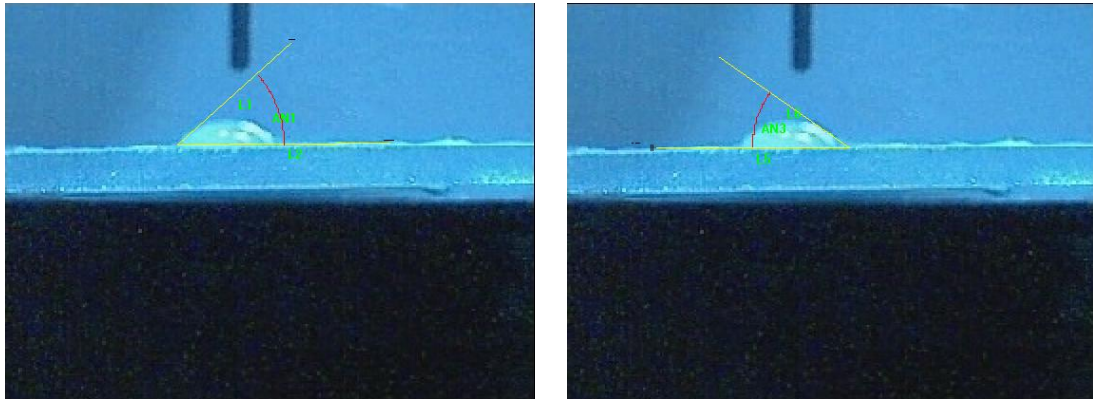


### การวัดมุมสัมพัทธ์น้ำ

เนื่องจากน้ำที่หยดบนผิวของตัวอย่างจะมีมุมสัมพัทธ์ของน้ำเป็นรูปครึ่งวงกลม ดังนั้นในการวัดจะต้องวัดมุมของน้ำทั้งด้านซ้ายและขวาของหยดน้ำ และทำการเฉลี่ยค่าที่วัดได้ของแต่ละตัวอย่าง แสดงตัวอย่างดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.1 ภาพถ่ายมุมสัมพัทธ์ของน้ำที่วัดได้จากเครื่องวัดมุมสัมพัทธ์น้ำ

วิธีการคำนวณค่ามุมสัมพัทธ์น้ำ

มุมทางซ้าย =  $41.47^{\circ}$

มุมทางขวา =  $34.82^{\circ}$

$$\text{ค่ามุมสัมพัทธ์น้ำ} = \frac{\text{มุมทางซ้าย} + \text{มุมทางขวา}}{2}$$

ดังนั้นมุมสัมพัทธ์น้ำของตัวอย่างมีค่า  $38.14^{\circ}$  จะได้ค่าของมุมสัมพัทธ์น้ำที่เวลาต่างๆตั้งแต่หยดน้ำเริ่มสัมผัสกับตัวอย่างจนกระทั่งมุมสัมพัทธ์น้ำเป็นศูนย์ จะได้ค่าดังตาราง

ตารางที่ ก.1 ข้อมูลของมุมสัมพัทธ์น้ำ

| Nylon 6       |                  |                   |                  | 20:1          |                  |                   |                  |
|---------------|------------------|-------------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|------------------|
| time<br>(min) | Left<br>(degree) | Right<br>(degree) | Avg.<br>(degree) | time<br>(min) | Left<br>(degree) | Right<br>(degree) | Avg.<br>(degree) |
| 0             | 50.7             | 47.8              | 49.25            | 0             | 50.7             | 49.1              | 49.9             |
| 2             | 44.3             | 45                | 44.65            | 2             | 17.8             | 18.1              | 17.95            |
| 4             | 39.7             | 44.9              | 42.3             | 4             | 0                | 0                 | 0                |
| 6             | 38.5             | 43.2              | 40.85            | 6             | 0                | 0                 | 0                |
| 8             | 41.2             | 43.6              | 42.4             | 8             | -                | -                 | -                |
| 10            | 43.1             | 38.1              | 40.6             | 10            | -                | -                 | -                |
| 12            | 32.4             | 34                | 33.2             | 12            | -                | -                 | -                |
| 14            | 32.4             | 39.2              | 35.8             | 14            | -                | -                 | -                |
| 16            | 30.8             | 34.5              | 32.65            | 16            | -                | -                 | -                |
| 18            | 31.6             | 34                | 32.8             | 18            | -                | -                 | -                |
| 20            | 31.1             | 33                | 32.05            | 20            | -                | -                 | -                |
| 22            | 23.1             | 32.7              | 27.9             | 22            | -                | -                 | -                |
| 24            | 27.8             | 30.7              | 29.25            | 24            | -                | -                 | -                |
| 26            | 24.9             | 26.3              | 25.6             | 26            | -                | -                 | -                |
| 28            | 21.3             | 24                | 22.65            | 28            | -                | -                 | -                |
| 30            | 28.8             | 18.2              | 23.5             | 30            | -                | -                 | -                |
| 32            | 20.8             | 17.1              | 18.95            | 32            | -                | -                 | -                |
| 34            | 14.6             | 18.2              | 16.4             | 34            | -                | -                 | -                |
| 36            | 13.6             | 17.9              | 15.75            | 36            | -                | -                 | -                |
| 38            | 10.7             | 12.2              | 11.45            | 38            | -                | -                 | -                |
| 40            | 9.7              | 10.9              | 10.3             | 40            | -                | -                 | -                |
| 42            | 8.8              | 8.4               | 8.6              | 42            | -                | -                 | -                |
| 44            | 8.3              | 8.2               | 8.25             | 44            | -                | -                 | -                |
| 46            | 0                | 0                 | 0                | 46            | -                | -                 | -                |
| 48            | 0                | 0                 | 0                | 48            | -                | -                 | -                |

ตารางที่ ก.1 ข้อมูลของมุมสัมพัทธ์น้ำ (ต่อ)

| 20:2          |                  |                   |                  | 20:3          |                  |                   |                  |
|---------------|------------------|-------------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|------------------|
| time<br>(min) | Left<br>(degree) | Right<br>(degree) | Avg.<br>(degree) | time<br>(min) | Left<br>(degree) | Right<br>(degree) | Avg.<br>(degree) |
| 0             | 50.3             | 64.5              | 57.4             | 0             | 48.7             | 54.1              | 51.4             |
| 2             | 33               | 32.9              | 32.95            | 2             | 19.5             | 24                | 21.75            |
| 4             | 20.3             | 22.3              | 21.3             | 4             | 0                | 0                 | 0                |
| 6             | 0                | 0                 | 0                | 6             | 0                | 0                 | 0                |
| 8             | -                | -                 | -                | 8             | -                | -                 | -                |
| 10            | -                | -                 | -                | 10            | -                | -                 | -                |
|               |                  |                   |                  |               |                  |                   |                  |
| 20:4          |                  |                   |                  | 20:5          |                  |                   |                  |
| 0             | 60.3             | 76.8              | 68.55            | 0             | 66.4             | 55.9              | 61.15            |
| 2             | 79.7             | 71.6              | 75.65            | 2             | 50.2             | 57.2              | 53.7             |
| 4             | 67.9             | 69.5              | 68.7             | 4             | 47.9             | 46.9              | 47.4             |
| 6             | 71.1             | 65.7              | 68.4             | 6             | 46.3             | 48.8              | 47.55            |
| 8             | 69.7             | 65.3              | 67.5             | 8             | 48.9             | 42.3              | 45.6             |
| 10            | 63.8             | 54.7              | 59.25            | 10            | 39.4             | 38.6              | 39               |
| 12            | 56.1             | 59.7              | 57.9             | 12            | 55.4             | 42.9              | 49.15            |
| 14            | 60.7             | 56.5              | 58.6             | 14            | 43.4             | 35.7              | 39.55            |
| 16            | 52.4             | 53.6              | 53               | 16            | 40.9             | 36.9              | 38.9             |
| 18            | 49.2             | 54                | 51.6             | 18            | 39               | 29.2              | 34.1             |
| 20            | 45.5             | 54.9              | 50.2             | 20            | 46.2             | 31                | 38.6             |
| 22            | 51.3             | 54.6              | 52.95            | 22            | 36.9             | 28.3              | 32.6             |
| 24            | 55.9             | 46.1              | 51               | 24            | 26.7             | 26.3              | 26.5             |
| 26            | 52.6             | 41.1              | 46.85            | 26            | 28.8             | 27.1              | 27.95            |
| 28            | 41.4             | 37.9              | 39.65            | 28            | 29               | 26.3              | 27.65            |
| 30            | 46.9             | 40.6              | 43.75            | 30            | 31.9             | 18.4              | 25.15            |

ตารางที่ ก.1 ข้อมูลของมุมสัมพัทธ์น้ำ (ต่อ)

| 20:4 |      |      |       | 20:5 |      |      |       |
|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| 32   | 40.5 | 33.9 | 37.2  | 32   | 28.5 | 21.2 | 24.85 |
| 34   | 35.5 | 37.1 | 36.3  | 34   | 21   | 20.1 | 20.55 |
| 36   | 35.2 | 31.7 | 33.45 | 36   | 14.6 | 13.9 | 14.25 |
| 38   | 35.1 | 30.6 | 32.85 | 38   | 17   | 20.4 | 18.7  |
| 40   | 26.1 | 30.8 | 28.45 | 40   | 12.5 | 15.2 | 13.85 |
| 42   | 22.3 | 31.6 | 26.95 | 42   | 15.4 | 12.9 | 14.15 |
| 44   | 24.6 | 26.2 | 25.4  | 44   | 6.1  | 7.6  | 6.85  |
| 46   | 19.5 | 15.1 | 17.3  | 46   | 0    | 0    | 0     |
| 48   | 14.7 | 17.5 | 16.1  | 48   | 0    | 0    | 0     |
| 50   | 10.5 | 16.3 | 13.4  | 50   | -    | -    | -     |
| 52   | 0    | 0    | 0     | 52   | -    | -    | -     |