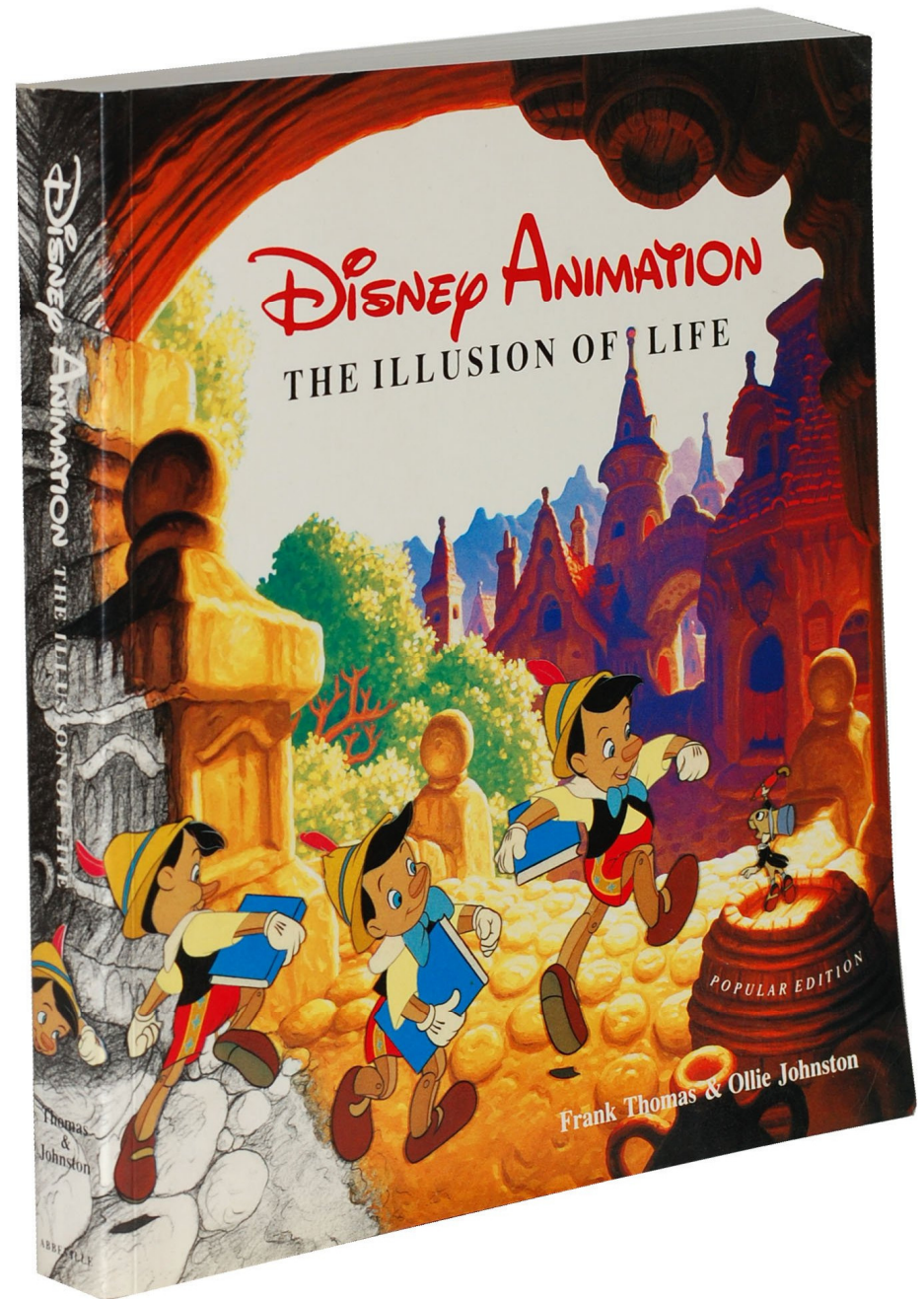


Animation Principle

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

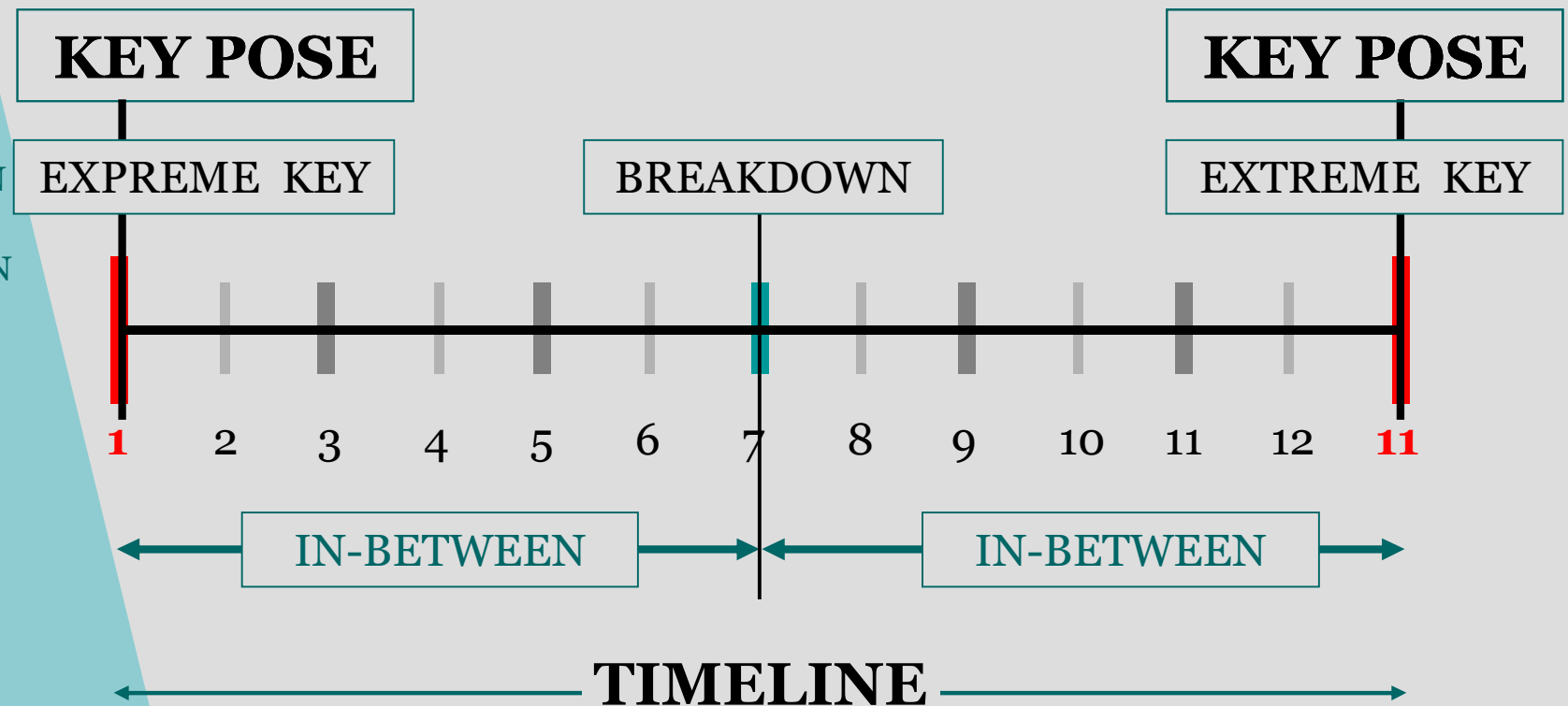
The 12 Basic Principles of Animation
by Disney's animators.
Ollie Johnson and Frank Thomas. in
The Illusion of Life: Disney animator
(1981)



12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

An animation is composed by:



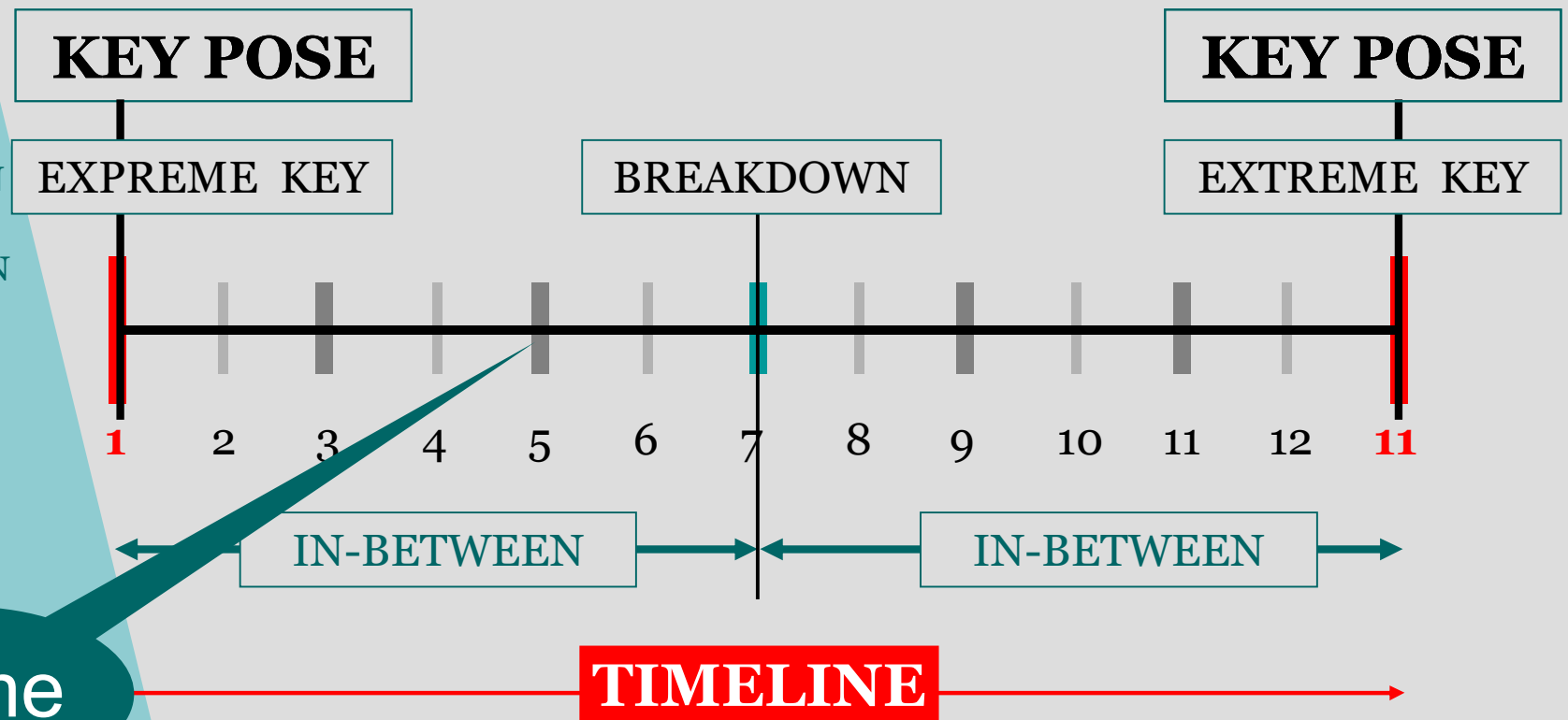
12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Timeline -

The series of frames that compose each seconds sequenced over time.

An animation is composed by:



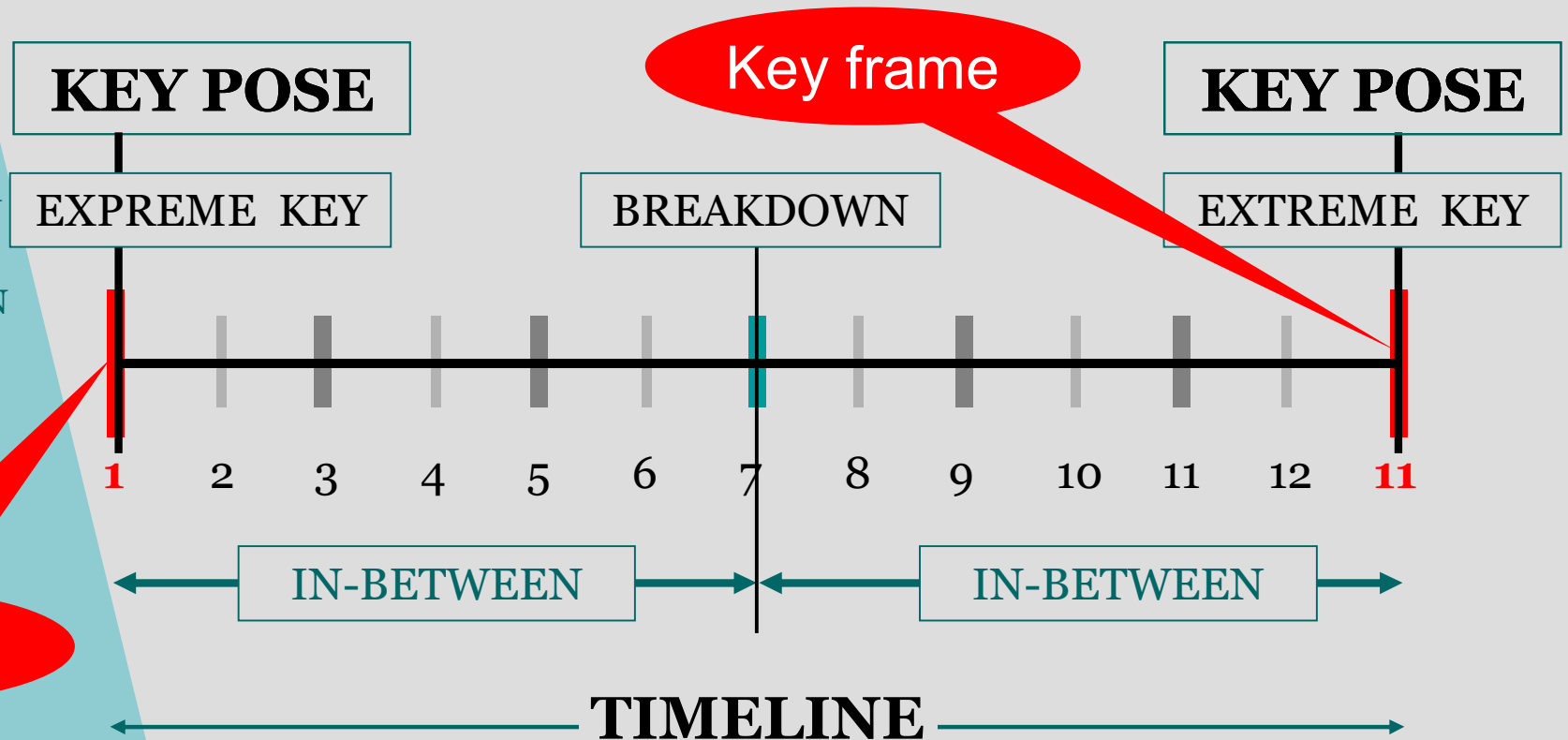
12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SCORING
12. APPEAL

KEY FRAMES -

The most important and stronger poses that describe the action.

An animation is composed by:



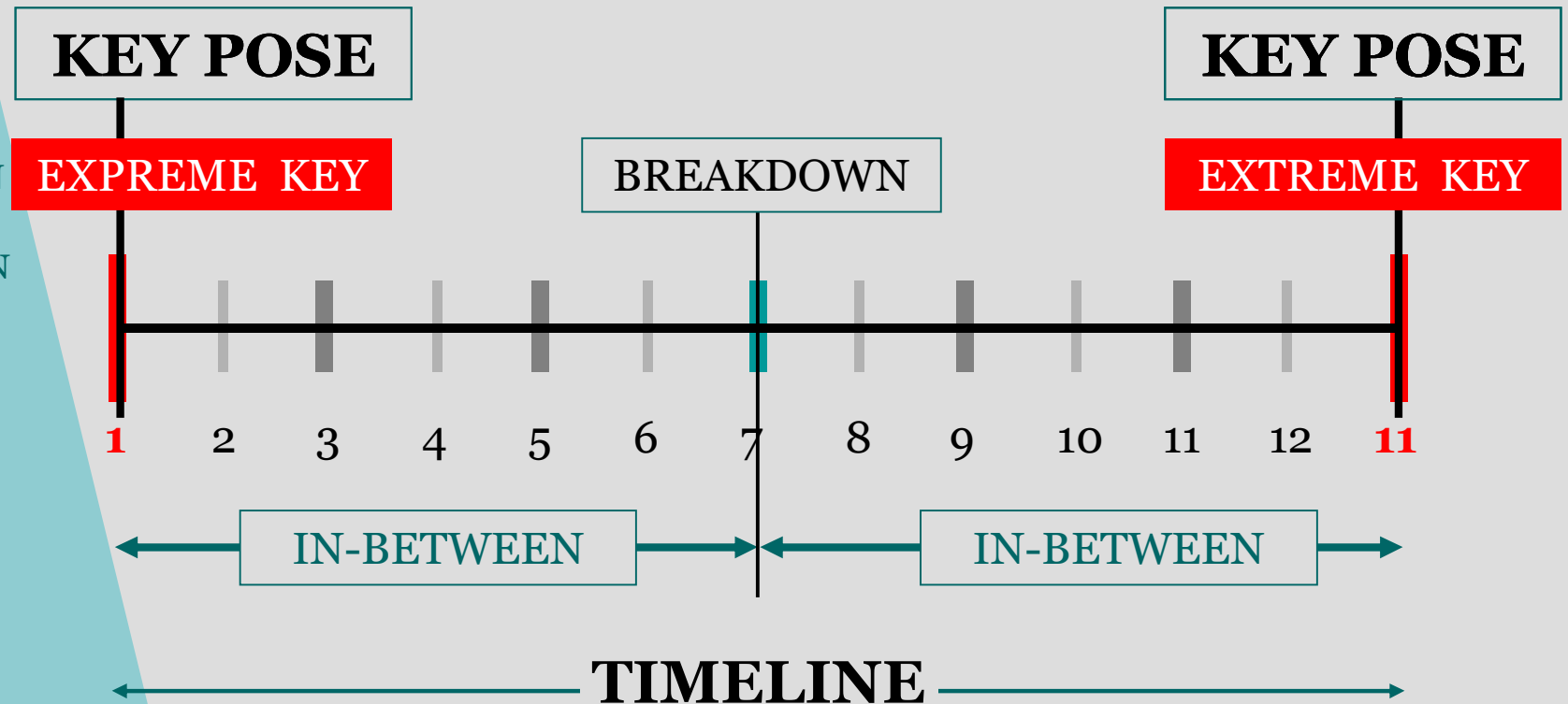
12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

EXTREME KEYS -

The pose at the start and the end of an action during a change of position (The extreme lower and higher or the forward and backward.)

An animation is composed by:



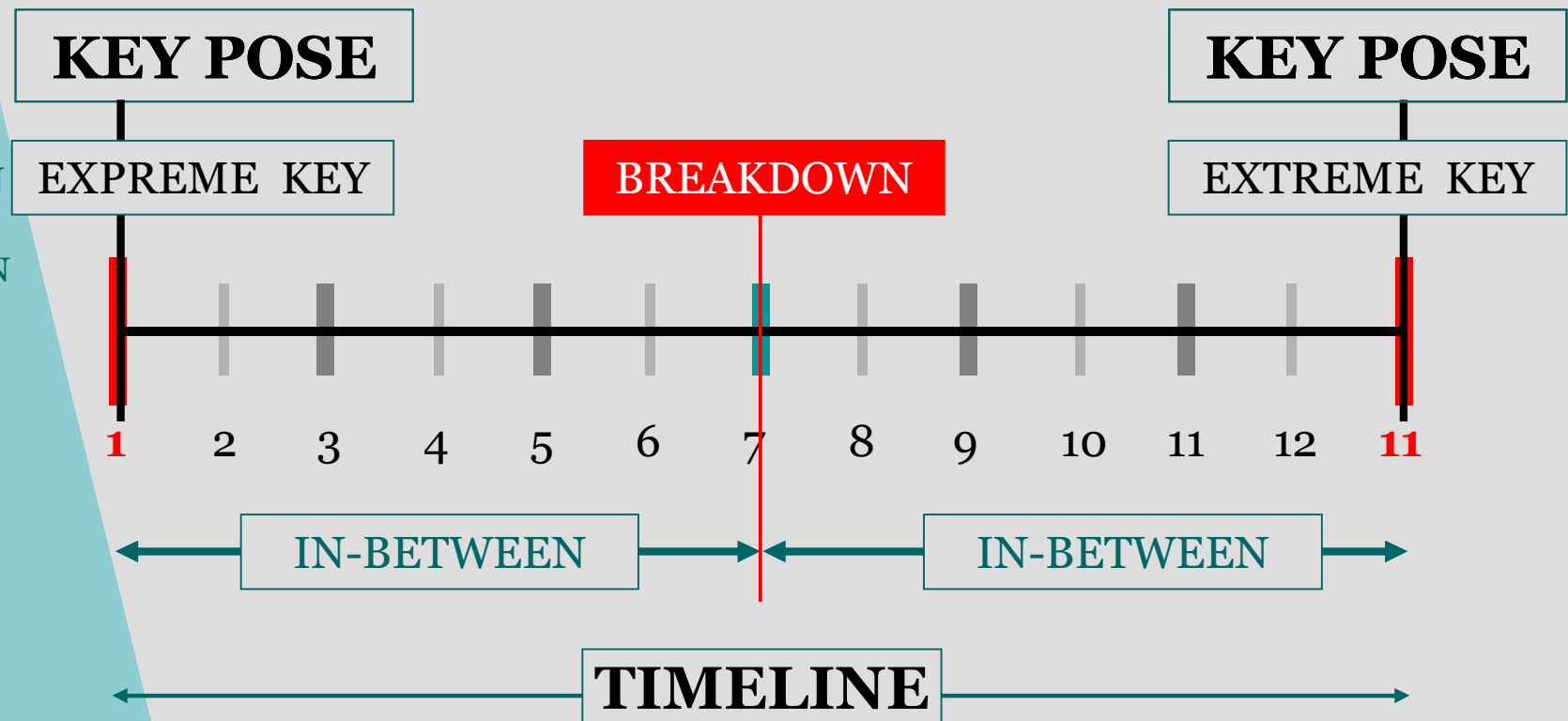
12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

BREAKDOWN -

Passing position between the two key frame or extreme key.

An animation is composed by:



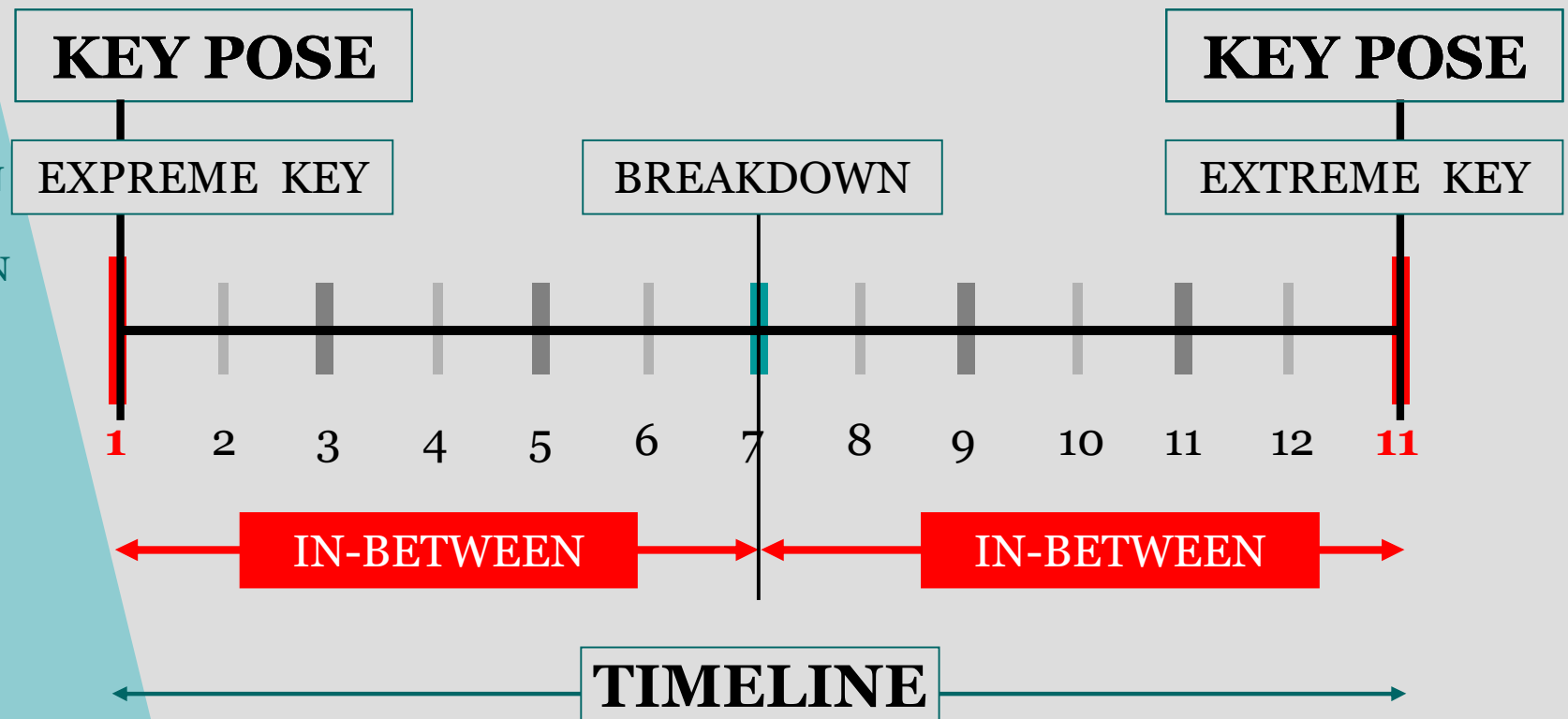
12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

IN-BETWEEN -

All the other keys between key frames and breakdown. Necessary to improve and better control the movement.

An animation is composed by:



12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

12 Basic Principles of Animation

- 1- SQUASH & STRETCH
- 2- ANTICIPATION
- 3- STAGING
- 4- STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
- 5- FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
- 6- EASE IN & EASE OUT | SLOW IN/OUT
- 7- ARC

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

12 Basic Principles of Animation

- 1- SQUASH & STRETCH
- 2- ANTICIPATION
- 3- STAGING
- 4- STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
- 5- FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
- 6- EASE IN & EASE OUT | SLOW IN/OUT
- 7- ARC
- 8- SECODARY ACTION
- 9- TIMING & SPACING
- 10- EXAGGERATION
- 11- SOLID DRAWING
- 12- APPEAL

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

12 Basic Principles of Animation

SQUASH & STRETCH

การยืดหยุ่น ยืด-หด อัด-คลาย

ANTICIPATION

การทำตรงข้าม เพื่อให้เกิดแรงส่งไปข้างหน้า

STAGING

การสร้างความโดดเด่น-ชัดเจน เมื่ออยู่บนเวที

STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION

การวางลำดับ ทำทาง แบบ **frame by frame** และ แบบ **key frame – in between**

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

12 Basic Principles of Animation

FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION

ผลสะท้อน จากการเคลื่อนไหว ตามแรงส่ง
ผลต่อเนื่อง ของการเคลื่อนไหว จากต้นจนปลาย

EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT

สัดส่วนของ อัตราเร่ง-ชะลอตัว

ARC

สร้างวิถีโค้ง จากการเหวี่ยง-หมุน

SECODARY ACTION

แอคชั่นรอง เสริมแอคชั่นหลัก ให้โดดเด่น

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

12 Basic Principles of Animation

TIMING & SPACING

เวลา จังหวะ ลีลา ช้า-เร็ว

EXAGGERATION

การทำให้เกินจริง

SOLID DRAWING

การสร้าง มิติรูปทรง 3D ให้แก่ วัตถุ ตัวละคร

APPEAL

ความเย้ายวนใจ ประทับใจ

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Squash & stretch

การยืดหยุ่น ยืด-หด อัด-คลาย (ตกแบน-เต่งยืด)

เพราะผลของ น้ำหนัก-โน้มถ่วง แรงดึง-แรงดัน
โดยไม่ทำให้ ปริมาณเนื้อวัตถุ สูญหาย หรือแตกสลาย
ทำให้ดู เกินจริง เพื่อสร้างอารมณ์ขัน



01-squash&stretch.mp4

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Anticipation

การทำตรงข้าม เพื่อให้เกิดแรงส่งไปข้างหน้า
(ท่าเตรียม)

- ย่อตัว ก่อนกระโดดขึ้นไป
- เหวี่ยงแขนไปข้างหลัง ก่อนขว้างออกไป
- ยืดสายธนู ก่อนยิง

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Staging

การสร้างความโดดเด่น-ชัดเจน เมื่ออยู่บนเวที
(โดดเด่น ใน scene)

สร้างแอคชั่นของ วัตถุ หรือ ตัวละคร
ให้โดดเด่นชัดเจน ด้วยแสง เงา มุมกล้อง ขนาดภาพ
เช่น ภาพเงาดำมาก่อน แล้วเพยรายละเอียด

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Straight Ahead and Pose to Pose Action

การวางลำดับ ทำทาง แบบ **frame by frame** และแบบ **key frame – in between**

การสร้างลำดับเคลื่อนไหว ของวัตถุ หรือตัวละคร โดยกำหนดตำแหน่ง จำนวน frame หรือ key frame ให้แก่โปรแกรม animator

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Follow Through and Overlapping Action

ผลสะท้อน จากการเคลื่อนไหว ตามแรงส่ง
ผลต่อเนื่อง ของการเคลื่อนไหว จากต้น ชนปลาย

ผลของ แรงต้าน-แรงเฉื่อย ทำให้ มวล ของ
วัตถุ ตัวละคร มี space-time ของการเคลื่อนไหว
จากจุดเริ่ม - จุดปลาย มีสัดส่วน ไม่เท่ากัน
หรือ ซ้อนทับกัน

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Ease In and Ease Out | Slow in and Slow out สัดส่วนของ อัตราเร่ง-ชะลอตัว

ทำให้ชิ้นส่วน ของ วัตถุ ตัวละคร
เคลื่อนที่ **เร่ง** ในช่วงเริ่ม-ช่วงสิ้นสุด
เคลื่อนที่ **ผ่อน** ในช่วงกลาง ทำให้ดูสมจริง
เช่น การแกว่งของลูกตุ้มเหล็ก ที่ร้อยด้วยเชือก

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Arc

สร้างวิถีโค้ง จากการเหวี่ยง-หมุน

เมื่อ ความเร็วของวัตถุ
เคลื่อนจากศูนย์กลาง เพิ่มขึ้น
ส่วนโค้งจะแผ่ขยาย ไปข้างหน้า ทำให้ท้องคลื่น
ช่วงกลาง เคลื่อนช้ากว่า ช่วงต้น และช่วงปลาย

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Secondary Action

แอกชั่นรอง เสริมแอกชั่นหลัก ให้โดดเด่น

- หางม้า แกว่ง ตามม้าวิ่ง
- แขน แกว่ง ตามขาเดิน
- ทูปพื้นโต๊ะ ของบนโต๊ะกระด้างตาม
- คิ้ว ปาก ดวงตา เคลื่อนไหว ตามอารมณ์
- ผมปลิว ขณะวิ่งทวนลม

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Timing & Spacing

เวลา จังหวะ ลีลา ช้า-เร็ว

rhythm – beat – tempo

น้ำหนัก มวล ของวัตถุ ตัวละคร เคลื่อนที่เป็นสัดส่วน ตามแรงที่มากกระทำ และแรงเสียดทาน ส่งผลต่อ จำนวนเฟรม ของแอคชั่นต่างๆ

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Exaggeration การทำให้เกินจริง

การทำให้เกินจริงเหนือธรรมชาติ คือ เส้นโค้งของการ์ตูน

เช่น

- หัวโต ตาโต ลำตัวเล็ก ขาเรียวยาว
- ถูกเหยียบแบน แล้วตั้งคืนตัว
- ถูกตบหัวหมุนหลายรอบ
- ถูกตีงยึดเกือบขาด แล้วตั้งกลับคืนตัว

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Solid drawing

การสร้าง มิติรูปทรง 3D ให้แก่ วัตถุ ตัวละคร

ทำให้ วัตถุ ตัวละคร มีปริมาตร น่าหนักภายใต้หลัก กายวิภาคศาสตร์ และองค์ประกอบศิลป์

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Appeal

ความเข้ายวนใจ ประทับใจ

ออกแบบวัตถุ ตัวละคร ให้คนดู รู้สึกเสมือนจริง ผ่าน ใบหน้า คิ้ว ดวงตา ริมฝีปาก และ ท่าทาง

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

END

12 Principles of Animation

1. SQUASH & STRETCH
2. ANTICIPATION
3. STAGING
4. STRAIGHT AHEAD & POSE TO POSE ACTION
5. FOLLOW THROUGH & OVERLAPPING ACTION
6. EASE IN & EASE OUT | SLOW IN & SLOW OUT
7. ARC
8. SECODARY ACTION
9. TIMING & SPACING
10. EXAGGERATION
11. SOLID DRAWING – 3D
12. APPEAL

Squash & stretch

การยืดหยุ่น ยืด-หด อัด-คลาย (ตกแบน-เต่งยืด)

เพราะผลของ น้ำหนัก-โน้มถ่วง แรงดึง-แรงดัน โดยไม่ทำให้ ปริมาณเนื้อวัตถุ สูญหาย หรือแตกสลาย ทำให้ดู เกินจริง เพื่อสร้างอารมณ์ขัน

Anticipation

การทำตรงข้าม เพื่อให้เกิดแรงส่งไปข้างหน้า (ท่าเตรียม)

- ย่อตัว ก่อนกระโดดขึ้นไป
- เหวี่ยงแขนไปข้างหลัง ก่อนขว้างออกไป
- ยืดสายธนู ก่อนยิง

Staging

การสร้างความโดดเด่น-ชัดเจน เมื่ออยู่บนเวที