

Attachment Mechanism Decision Matrix

	Ease to pick up	Control (stability)	Reliability	Range of Motion	Weight	Ease of build	Best autonomous	Total
Claw (pneumatic)	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ •	★ ★ • • •	★ ★ ★ ★ •	4.29
Claw (motor)	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ • •	★ ★ • • •	★ ★ ★ ★ •	4.14
Static Electricity	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ • •	★ ★ ★ ★ •	★ ★ • • •	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ • •	3.86
Thumbs (center)	★ ★ ★ ★ •	★ ★ ★ ★ •	★ ★ ★ ★ •	★ ★ ★ • •	★ ★ ★ ★ •	★ ★ ★ • •	★ ★ ★ ★ •	3.71
Inside gripper (motor)	★ ★ ★ • •	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ •	★ ★ ★ • •	★ ★ ★ • •	★ ★ • • •	★ ★ ★ ★ •	3.43
Suction cup	★ ★ ★ ★ •	★ ★ ★ • •	★ ★ ★ ★ •	★ • • • •	★ ★ ★ ★ •	★ ★ ★ • •	★ ★ ★ • •	3.14
Hook	★ • • • •	★ ★ • • •	★ ★ • • •	★ • • • •	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	3
Forklift (flip up)	★ ★ ★ • •	★ ★ ★ • •	★ ★ ★ • •	★ ★ • • •	★ ★ ★ ★ •	★ ★ • • •	★ ★ ★ ★ •	3
Electromagnet clasp	★ ★ • • •	★ ★ • • •	★ • • • •	★ • • • •	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ • • • •	2.43

Claw Mechanisms

Pneumatic	Motorized
Faster	Slower
On/off	More control
Lighter	Heavier
Easier to build	Harder to build
Requires compressor	Requires gears

Pneumatics is preferable aside from compressor, if it is possible to get through match without compressor or if other parts use pneumatics then pneumatics should be used.

	Speed	Control	Durability	Range of motion	Ease of build	Weight	Simplicity	Best Autonomous	Total
Arm (wrist motor)	★★★★•	★★★★★	★★★★••	★★★★★	★★★★••	★★★★★•	★★★★••	★★★★★	4
Rack & pinion (folding or telescoping)	★★★★•	★★★••	★★★★★•	★★★••	★★★••	★★★★★•	★★★★★•	★★★★★	3.75
Arm (wrist pneumatic)	★★★★★	★★★••	★★★★••	★★•••	★★★••	★★★★★	★★★★★•	★★★★★•	3.63
Telescoping arm	★★★★•	★★★••	★★★★••	★★★★•	★★★••	★★★★★•	★★★★••	★★★★★•	3.5
Scissor lift	★★★★•	★★•••	★★★★••	★★•••	★★•••	★★★★★	★★★★★•	★★★★★	3.38