

# SAM Labs物聯網動力機械挑戰

## 初小組

### 競賽細則、規則及計分方法

更新：2024年1月23日





任務場地

---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法

## 內容

- A. 簡介
- B. 競賽規則
- C. 競賽細則
- D. 比賽計分方法

### A. 簡介

A1. 你是一個點心工廠的管理人員，正在製作許多給小朋友們的點心，結果就在完成前一刻，工廠的能源突然出問題了！剛好得知離工廠最近的其中一棟大樓中，有備用的能源球，請你用最快的速度前往大樓，並拿取能源球回來工廠，讓點心可以來的及做出來吧！

A2. 參賽隊伍由一至三名成員組成，惟競賽時僅能由一位選手上場配置及操作機器人。

A3. 每間學校或單位的參賽名額會因應實際參賽隊數而定。

A4. 參加年齡：參賽成員必須為 6 - 10 歲（在 2024 賽季內的出生日期為 2014 – 2018）。

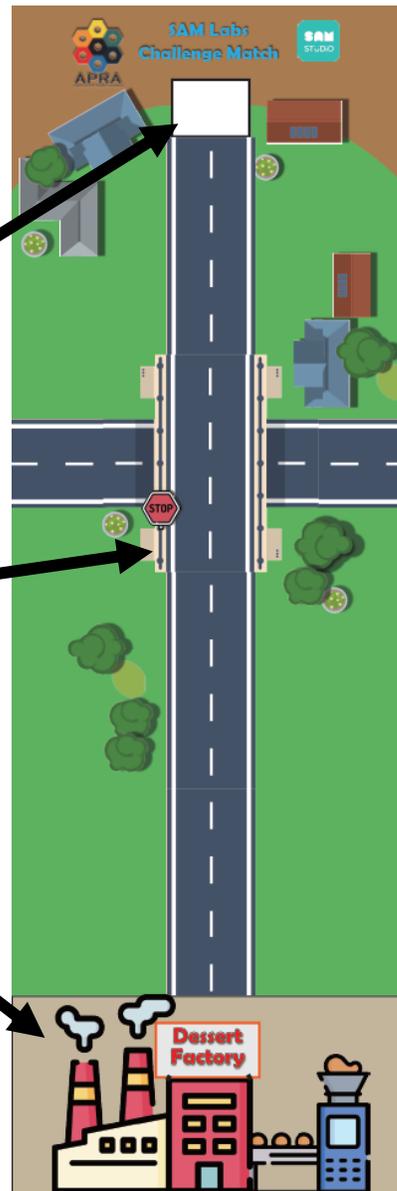


## B. 競賽規則 (場地及設置)

大樓放置區

停止點

工廠區



SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



## B. 競賽規則 ( 場地及設置 )

B1. 乒乓球會被稱為能源球



B2. 在大樓放置區會放上大樓結構。



---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



## B. 競賽規則

B3. 比賽時間限時 1 分鐘

B4. 完成任務定義：機器人離開工廠區後再次回到工廠區為完成任務。

B5. 在開始執行任務之前，機器人必須完全在工廠區內啟動；機器人包含連接線材之正投影必須完全在工廠區內。

B6. 比賽時間到則任務結束，裁判將以當下機器人狀態計算分數。

B7. 任務開始後，機器人需朝向大樓方向直線前進，當機器人撞向大樓底部按壓部分時，要接住落下的能源球。

B8. 如何利用機器人重複拿取大樓內的能源球，在不違反規則的狀態下，由各選手自行決定。

B9. 競賽當天會有若干回合競賽，最後由分數較高者晉級淘汰賽（晉級人數由參賽人數決定）。如果發生同分影響晉級，則由完成任務時間較短者勝出。

---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



## C. 競賽細則

C1. 比賽場地尺寸為 1800 mm x 600 mm。

C2. 裁判宣佈開始時才可啟動機器人，此時機器人必須全自動自行完成任務，選手身體不得接觸機器人，有違規者該回合將被視為 0 分，嚴重者可失去比賽資格。

C3. 機器人的最大伸展尺寸 (包括加裝的配件) 長寬不可超出直徑 220 mm 的圓形，高度亦不可超出 220 mm。

C4. 控制平板、電腦不視為機器人的一部分。

C5. 參賽隊伍可預先將欲參賽之機器人組裝，並撰寫好控制程式。

C6. 控制平板、電腦請自行準備，可自備行動電源充電。

C7. 控制程式必須是官方 SAM Labs 軟件 (SAM Studio 或 SAM Space)。

C8. STEM+ Robotics Kit 套件組限制一套內的任何零組件皆可，惟僅可使用一個無線直流馬達模塊作為動力來源，同時並允許使用一個 RGB 無線模塊於機器人上。

---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



## C. 競賽細則

C9. 以 STEM+ Robotics Kit 套件為本競賽規定使用之設備，不得使用其他套件，如發生請當場拆除；並且不得使用其他搭建材料，例如膠水、膠帶、螺絲等。

C10. 請自行斟酌無線直流馬達模塊電力，可自備行動電源充電。

C11. 比賽前會有測試時間，根據賽程，自行到競賽場地排隊進行機器人測試。測試次數不限，但每次測試時間只限 2 分鐘。排隊時，隊員須帶備機器人，否則將會被取消該次測試之機會並需要重新排隊。

---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



## D. 比賽計分方法

- D1. 比賽時間結束後，每移除一顆大樓內部的能源球，每顆 10 分。
- D2. 比賽時間結束後，成功拿取的能源球，每顆 5 分。
- D3. 比賽時間結束後，機器人的垂直投影進入工廠區可獲得 15 分。
- D4. 機器人出發後如果能在停止點前停止 3 秒鐘以上，則可獲得 10 分。
- D4. 移除的定義是指能源球離開大樓並且完全沒有接觸到大樓結構。
- D5. 成功拿取的定義是機器人完成或結束任務後，能源球必須接觸到機器人的結構。
- D6. 比賽前每隊有 2 分鐘時間介紹所設計的機器人之優點以及感想 ( 列入評比：總分 100 分 ) 。

---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



## D. 比賽計分方法

任務		得分
任務1	每移除一個大樓內部的能源球	0 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50
任務2	成功拿取的能源球	0 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25
任務3	機器人的垂直投影部分進入工廠區	0 / 15
任務4	在停止點前停止 3 秒鐘以上	0 / 10
	完成時間	
	總分	/ 100

---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



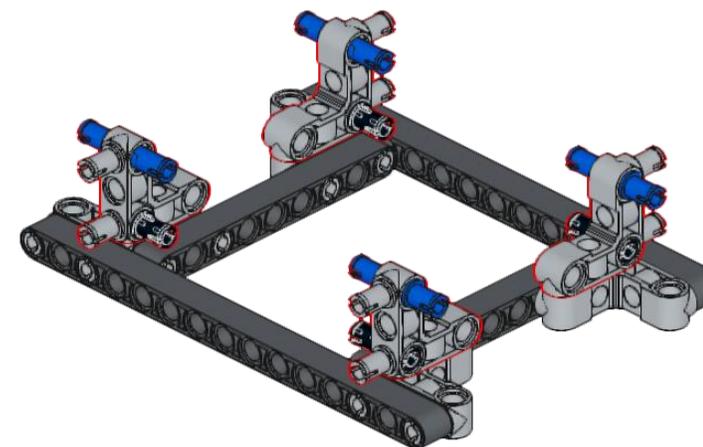
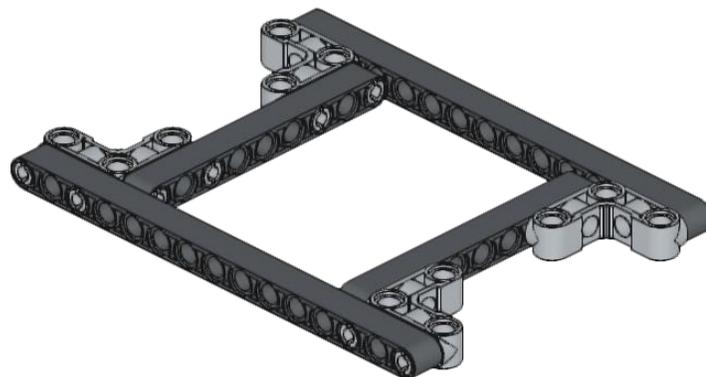
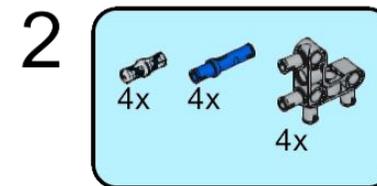
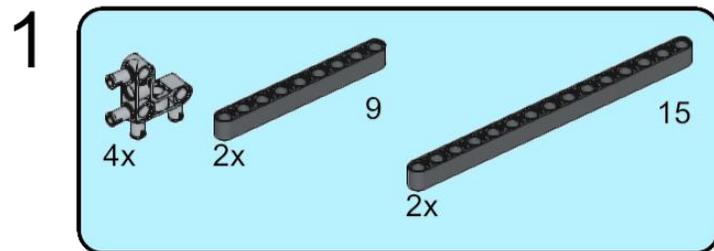
## E. 場地設置製作



大樓結構

---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法

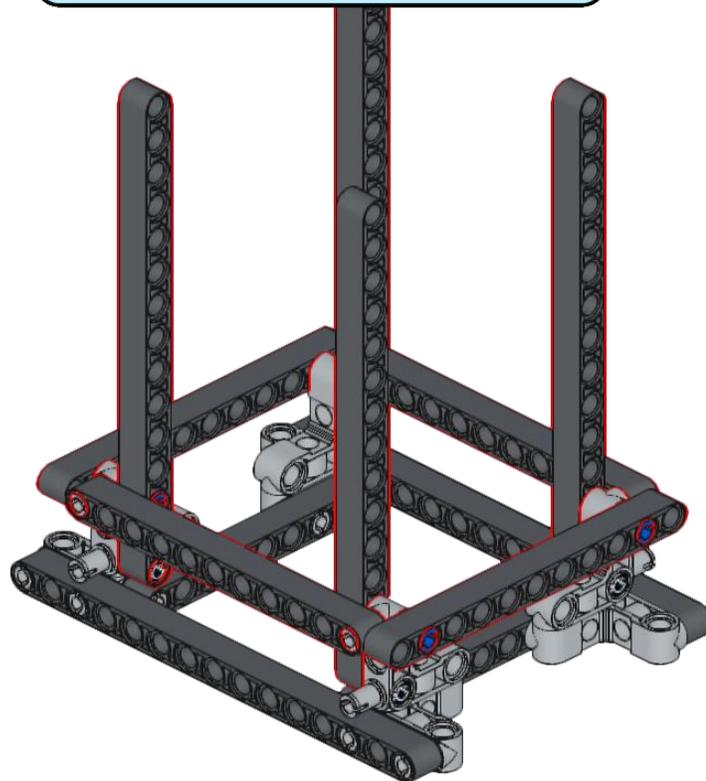
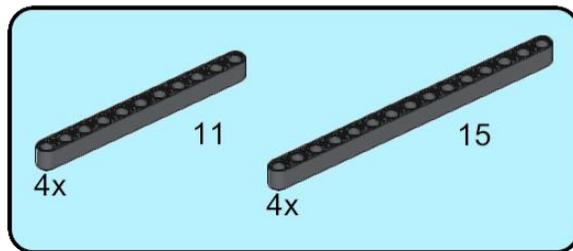


---

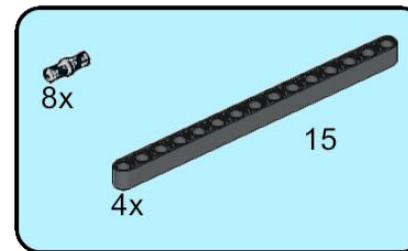
SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



3



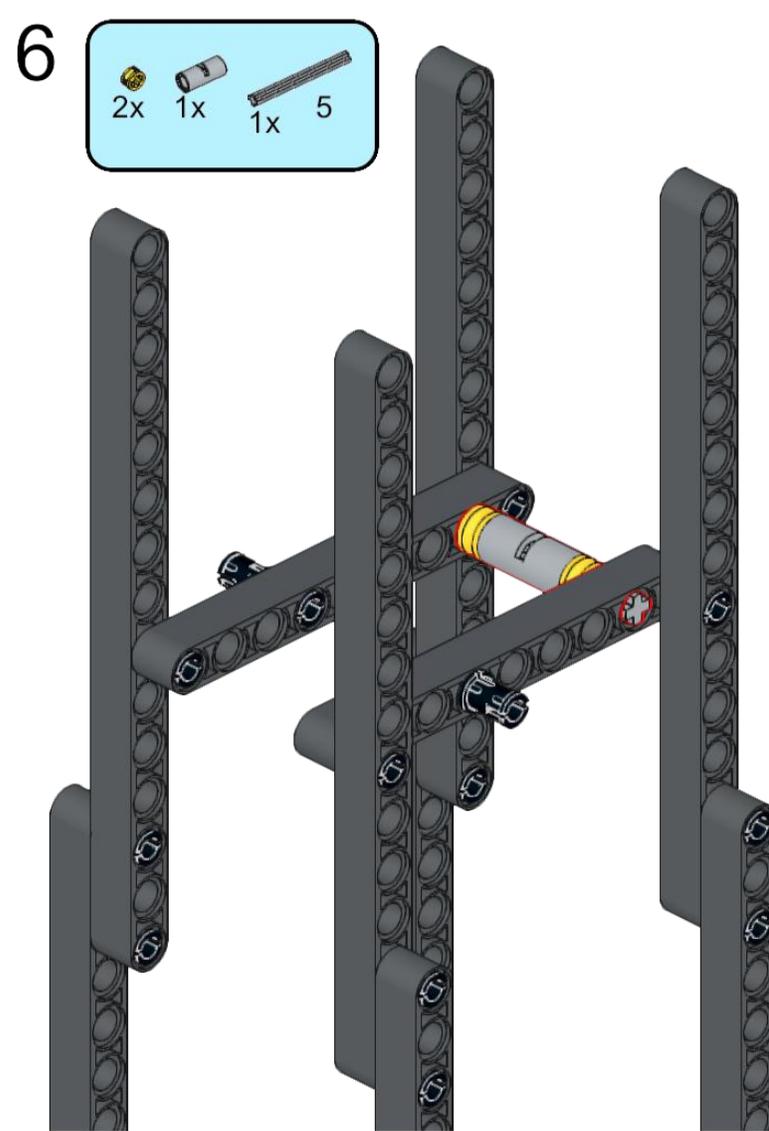
4

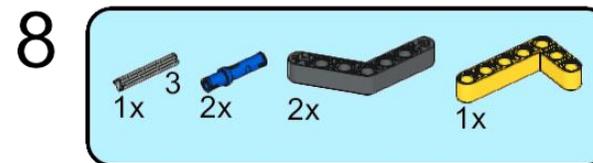
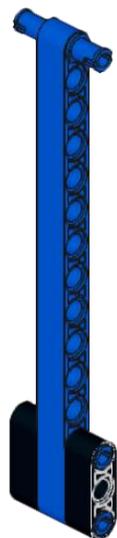
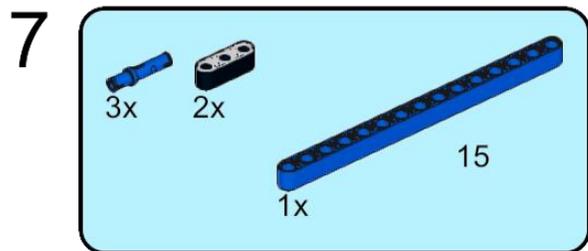


SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



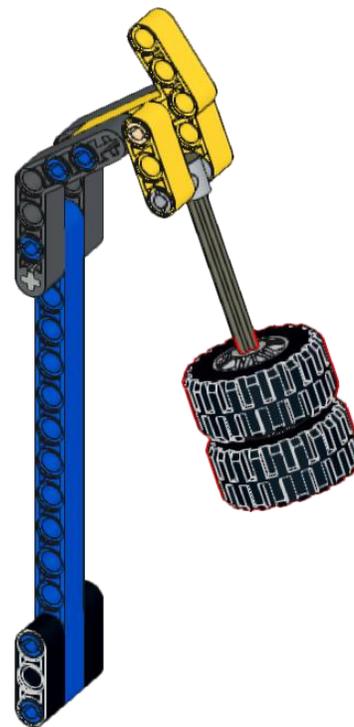
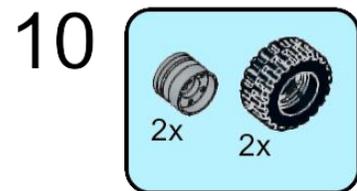
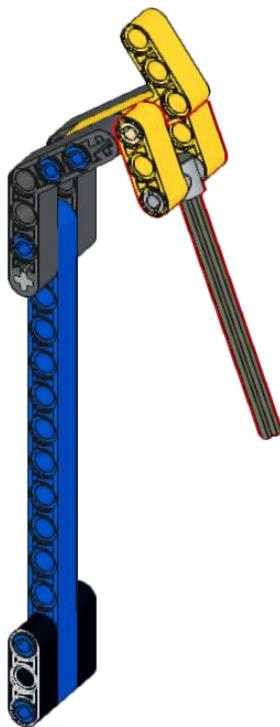
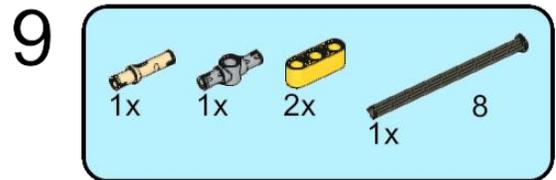
SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法





---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法

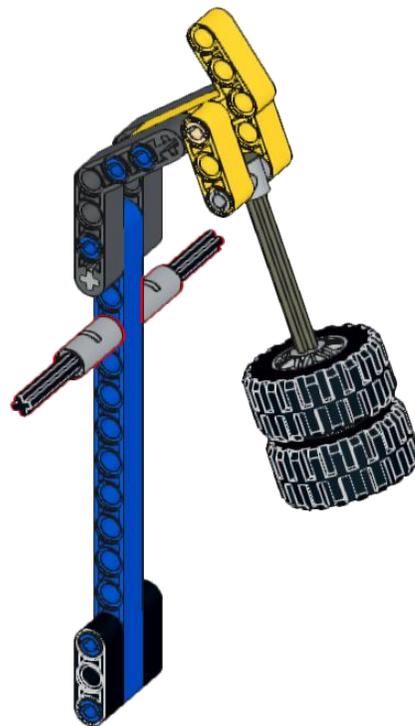
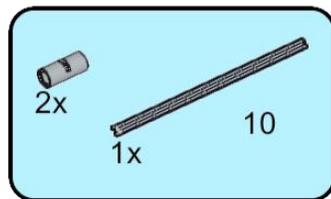


---

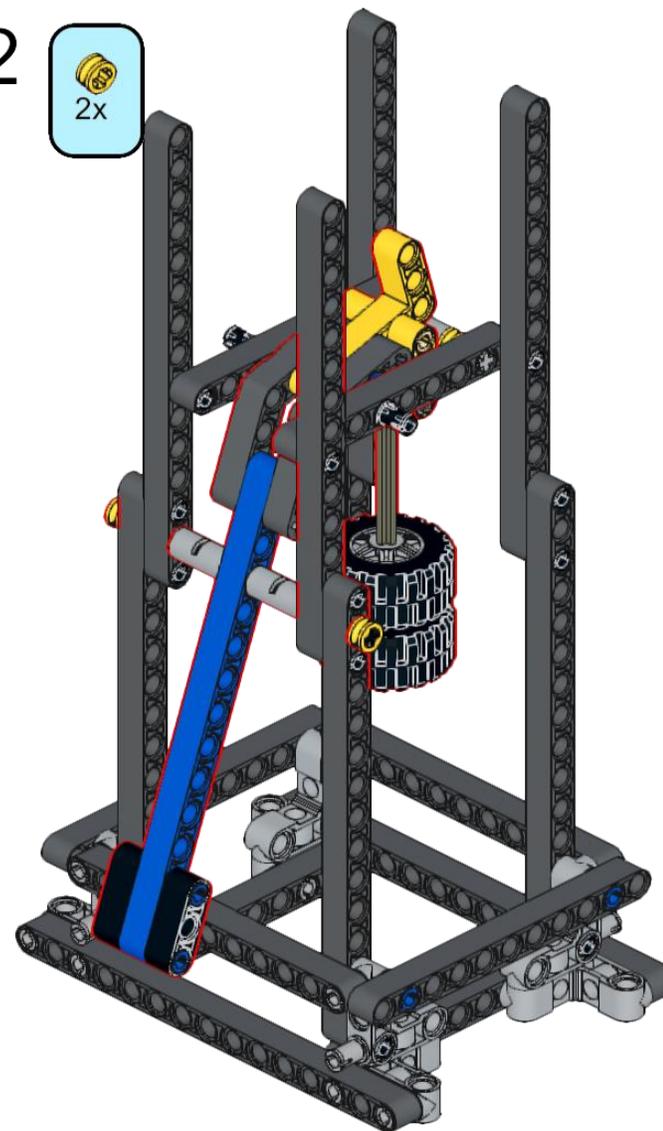
SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



11



12

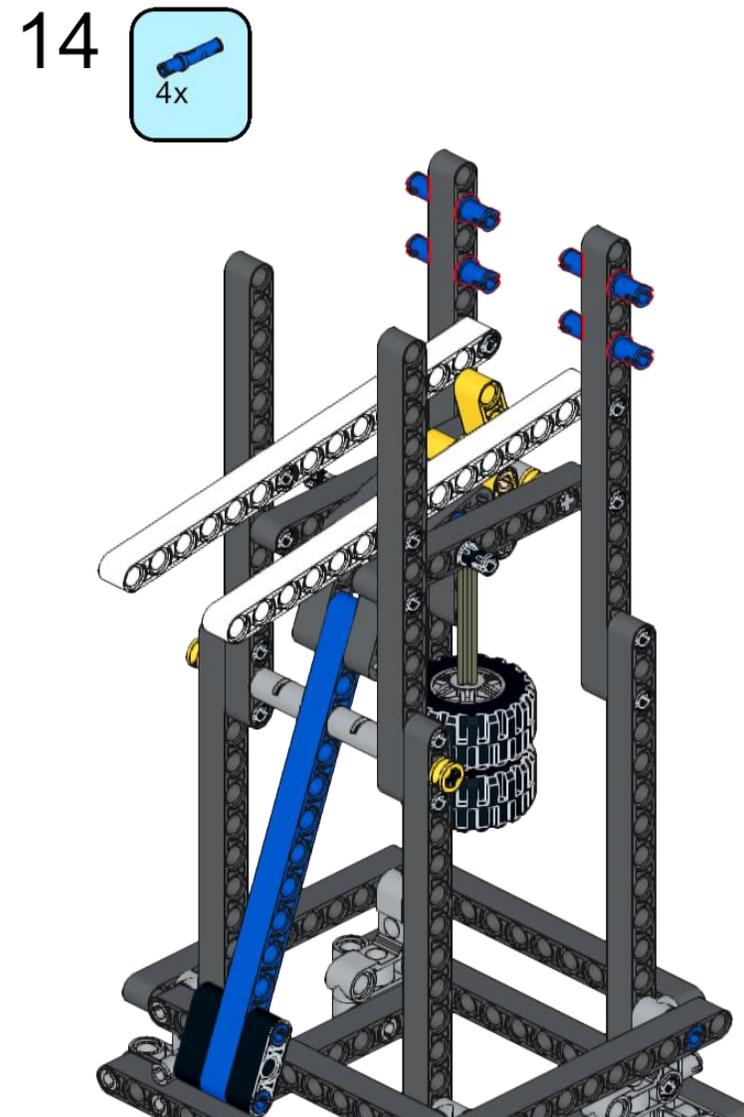
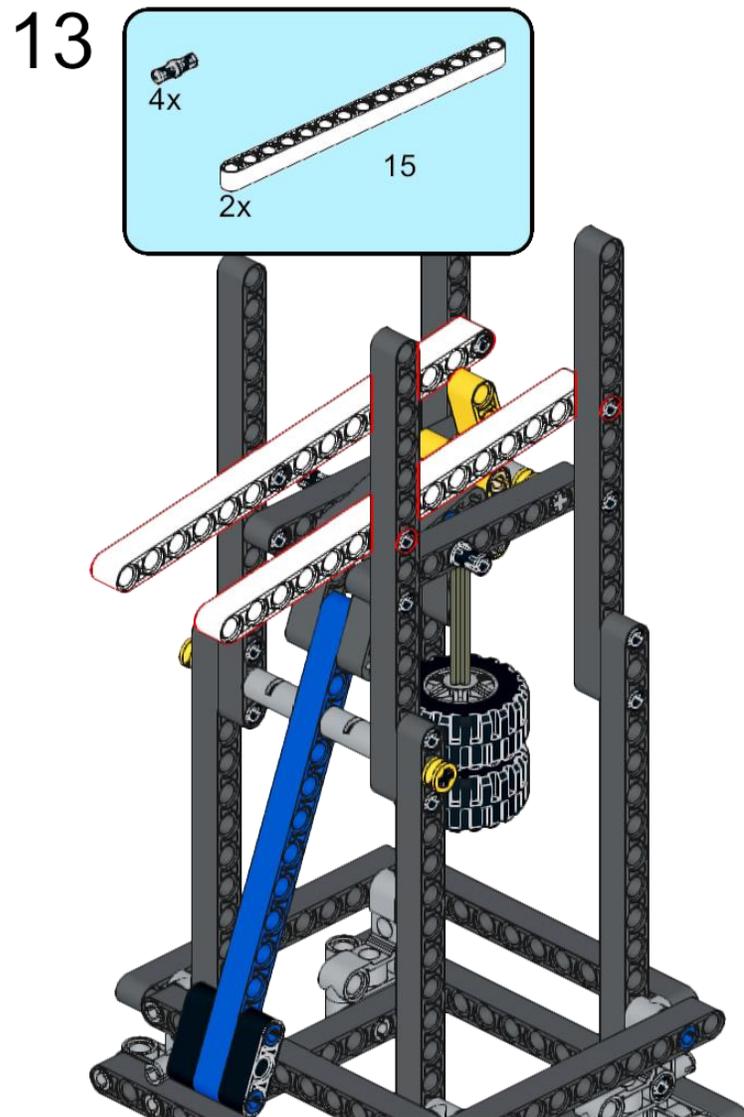


---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



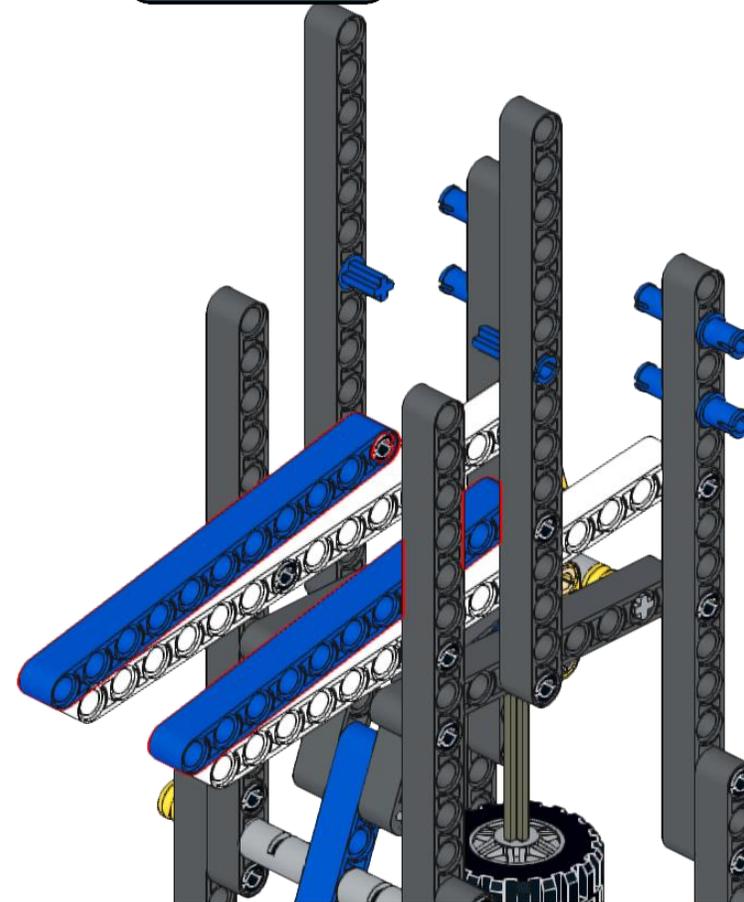
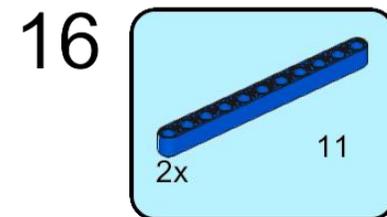
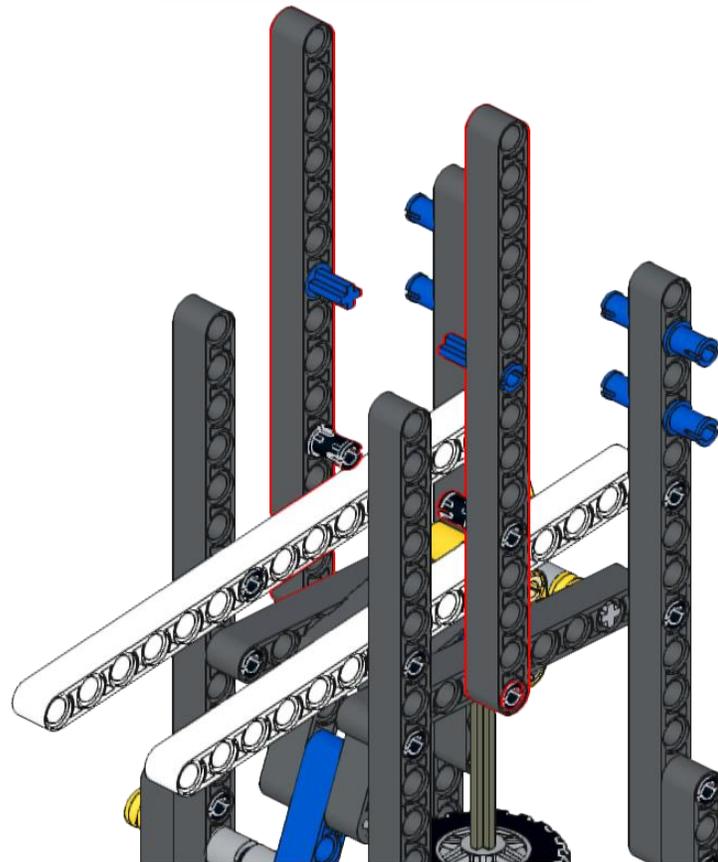
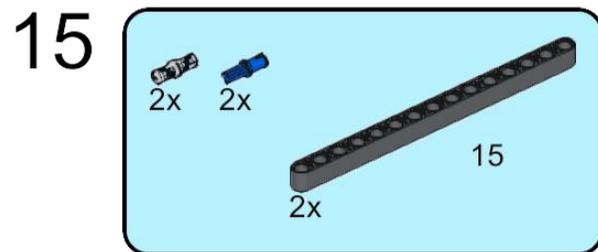
SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



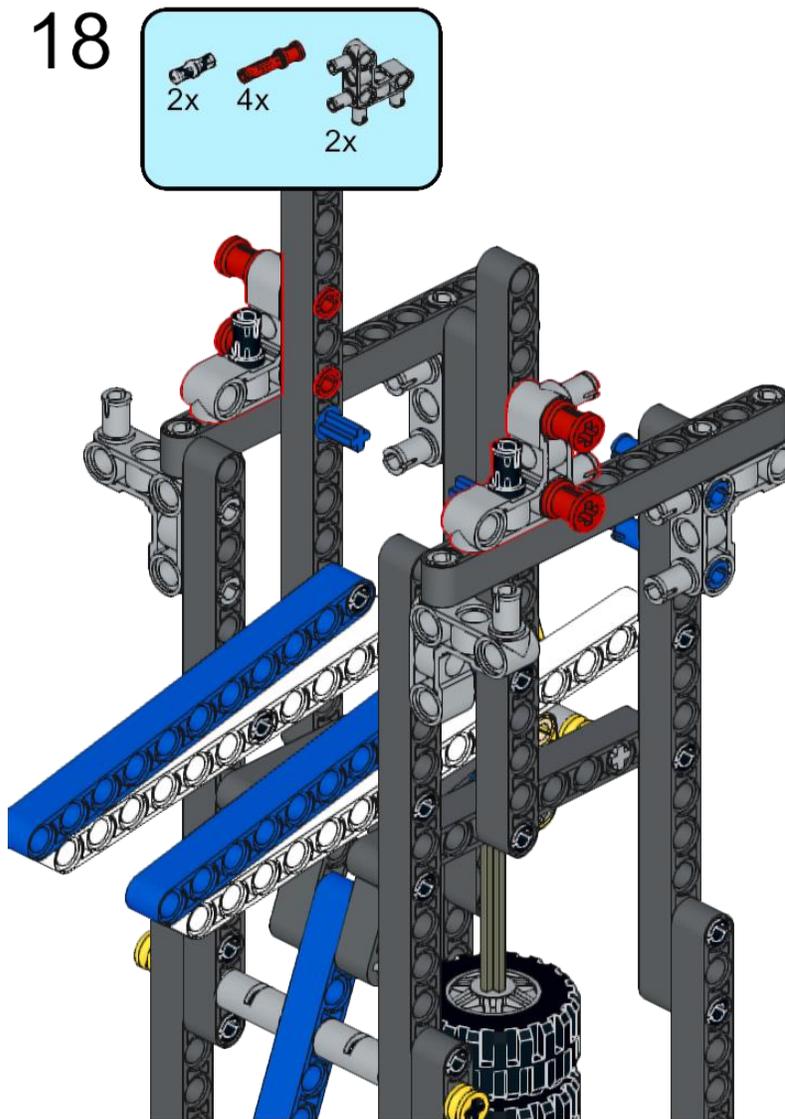
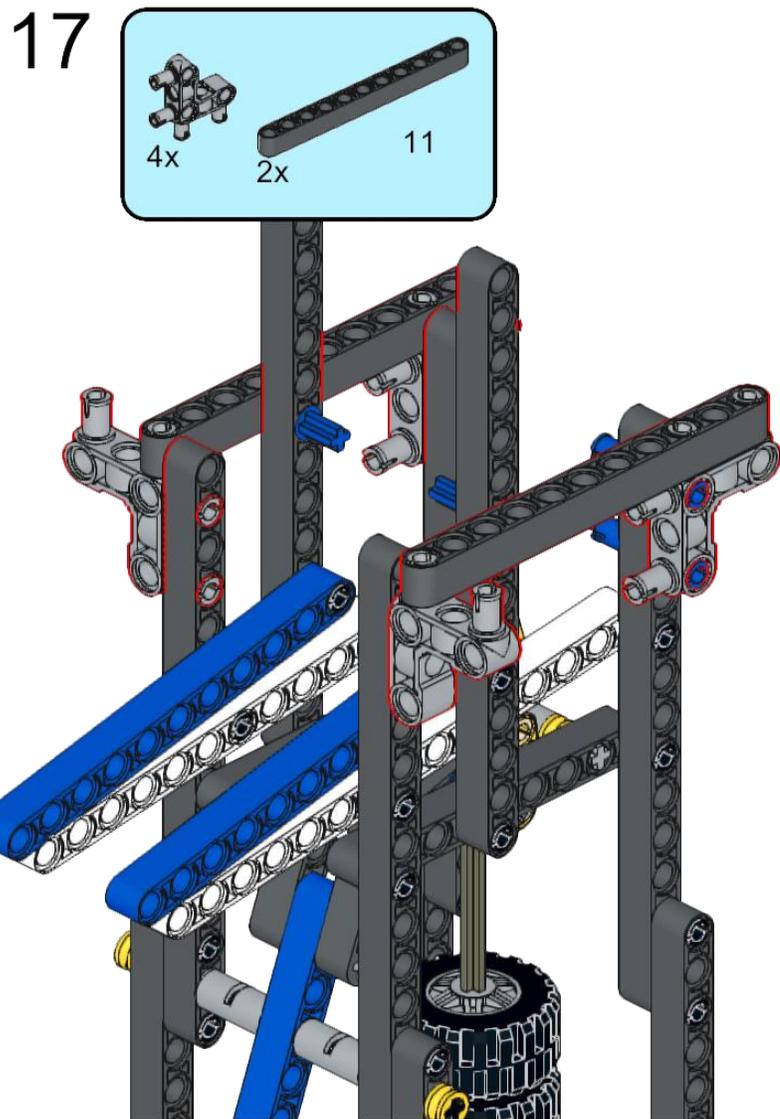


SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法

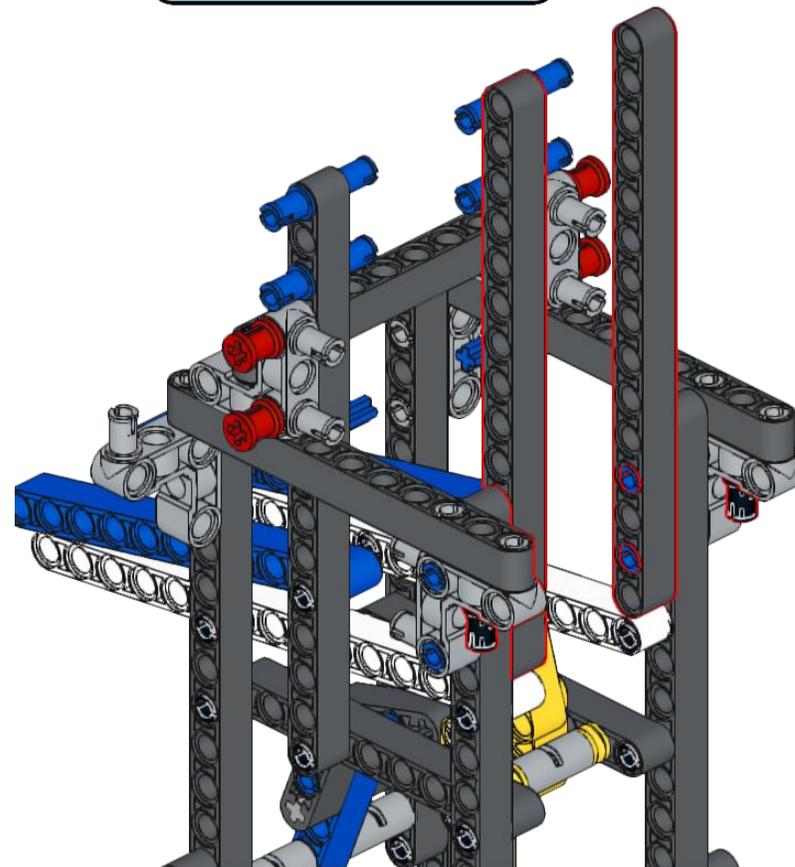
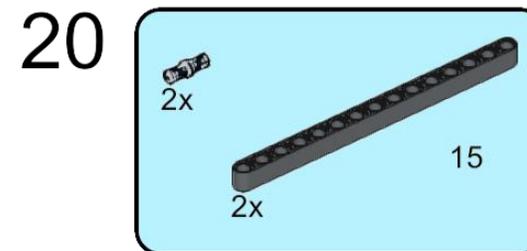
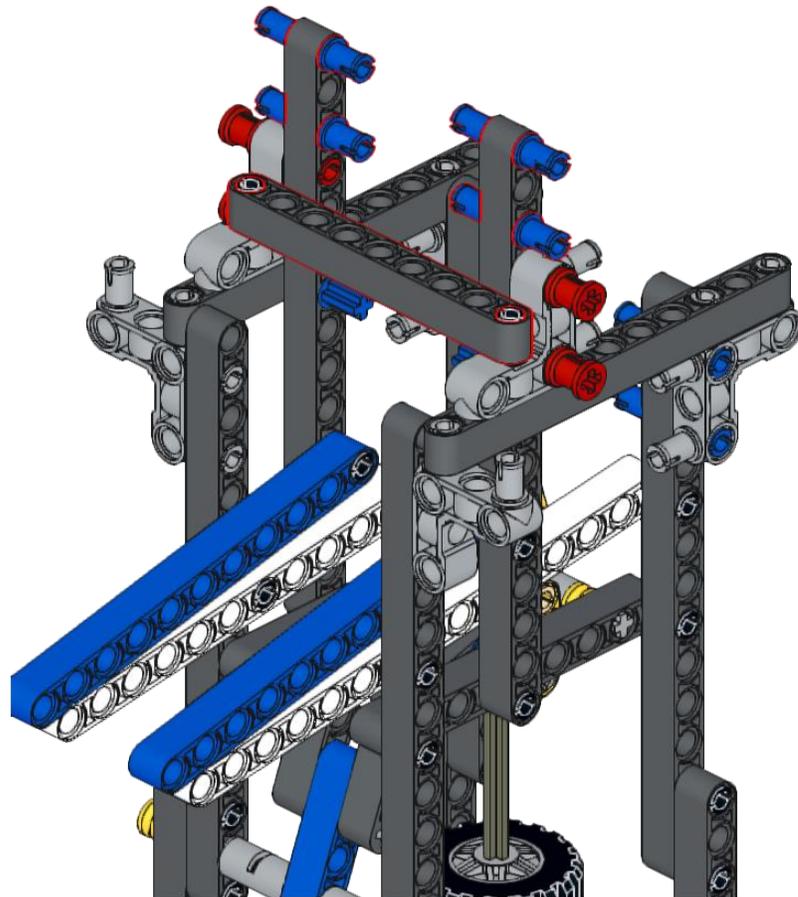
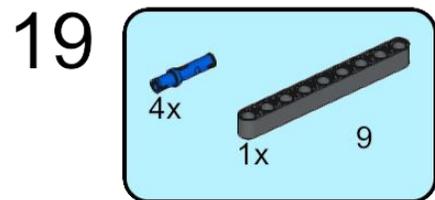
23/02/2024



SAM Labs物聯網動力機械挑戰賽 - 初小組

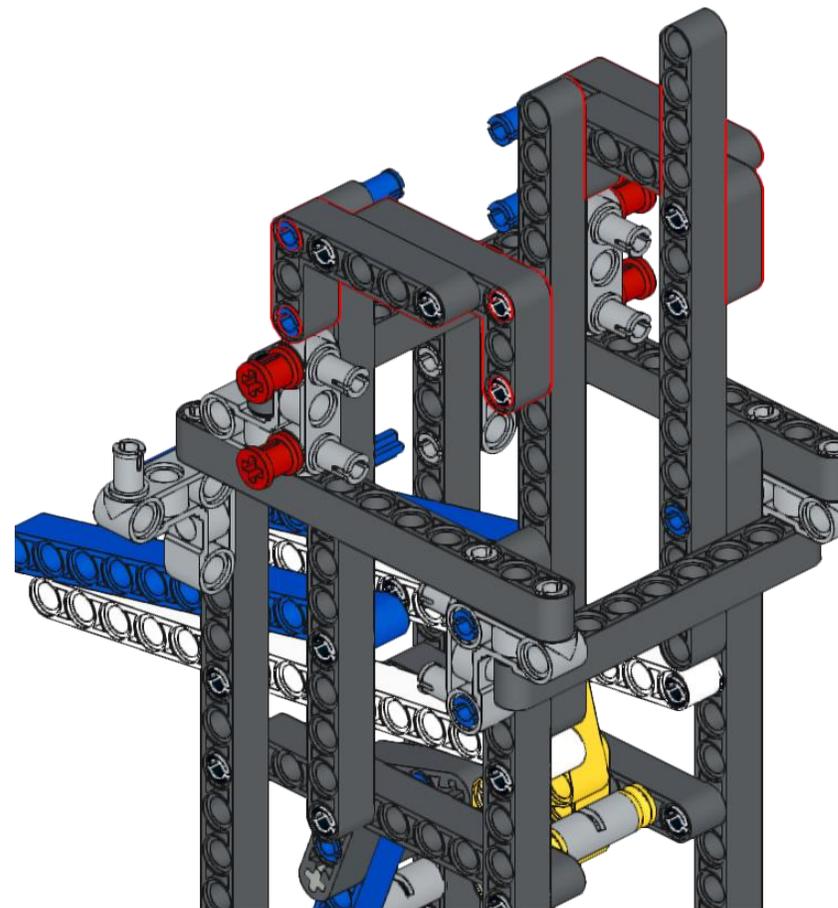
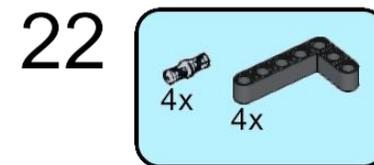
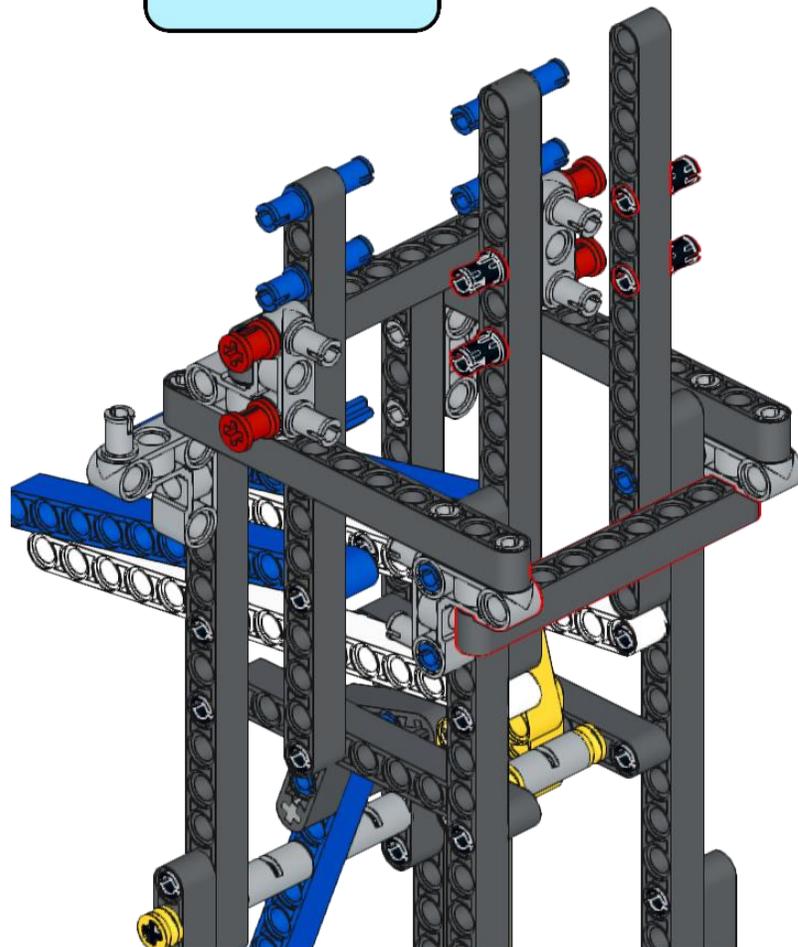
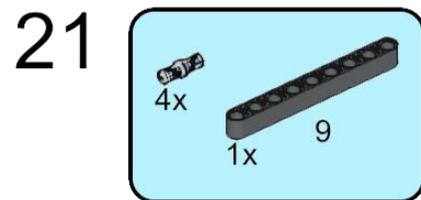


SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



---

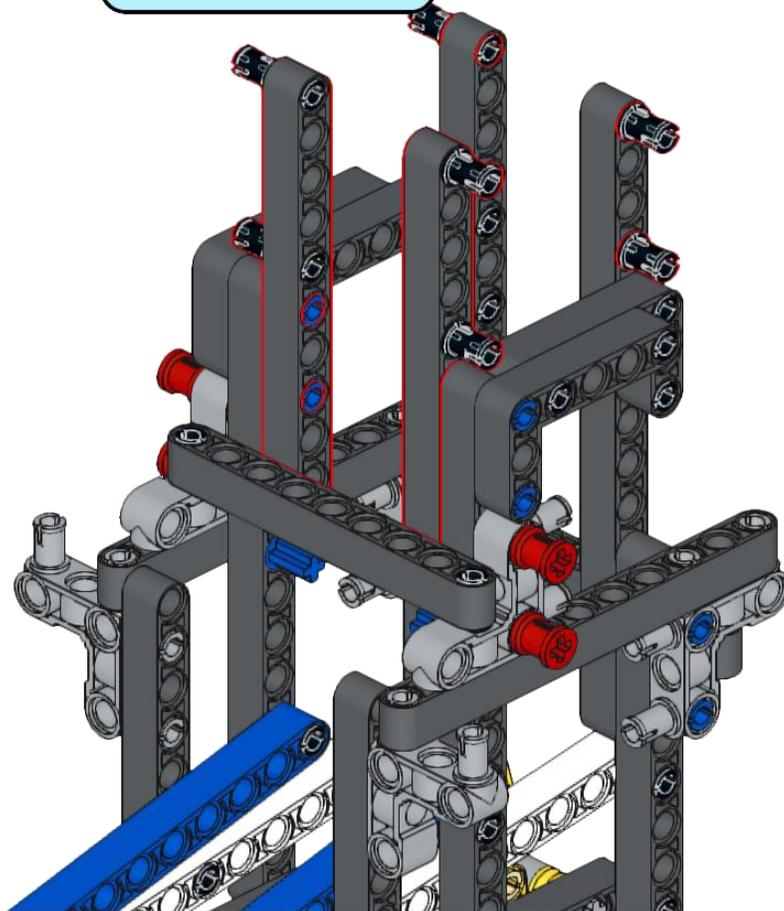
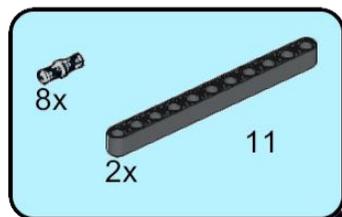
SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法



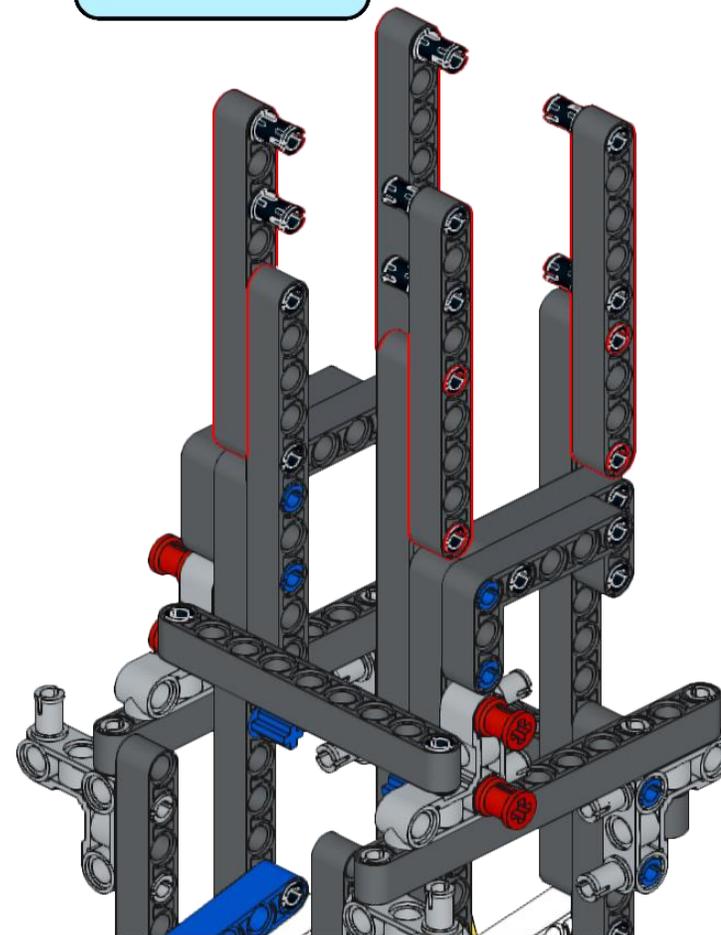
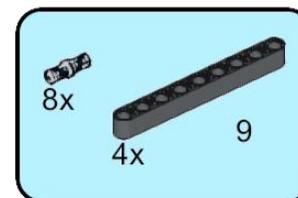
SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法

23/02/2024

23



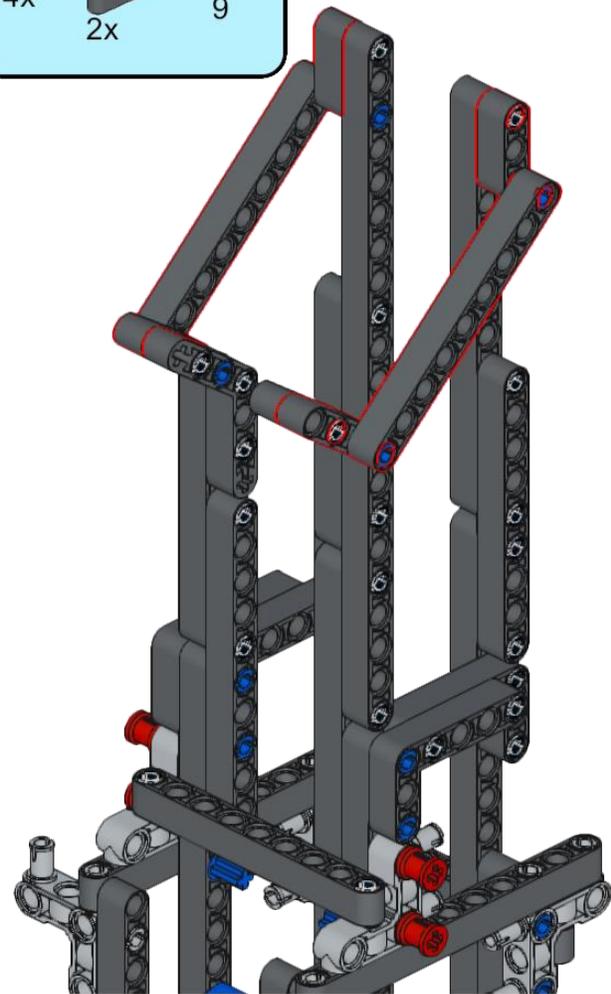
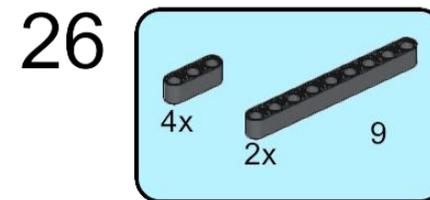
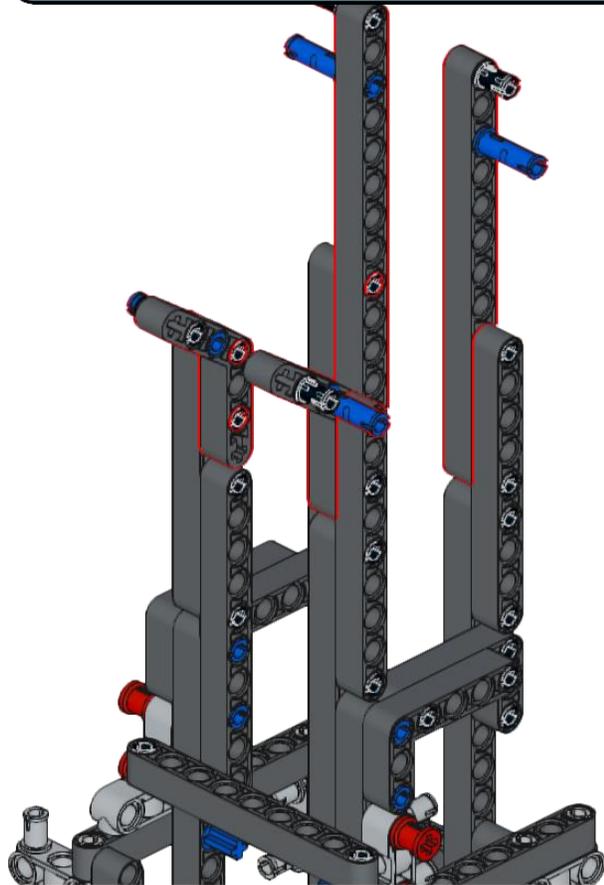
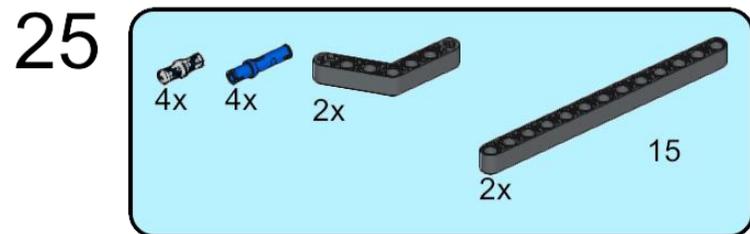
24



SAM Labs物聯網動力機械挑戰賽 - 初小組



SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法

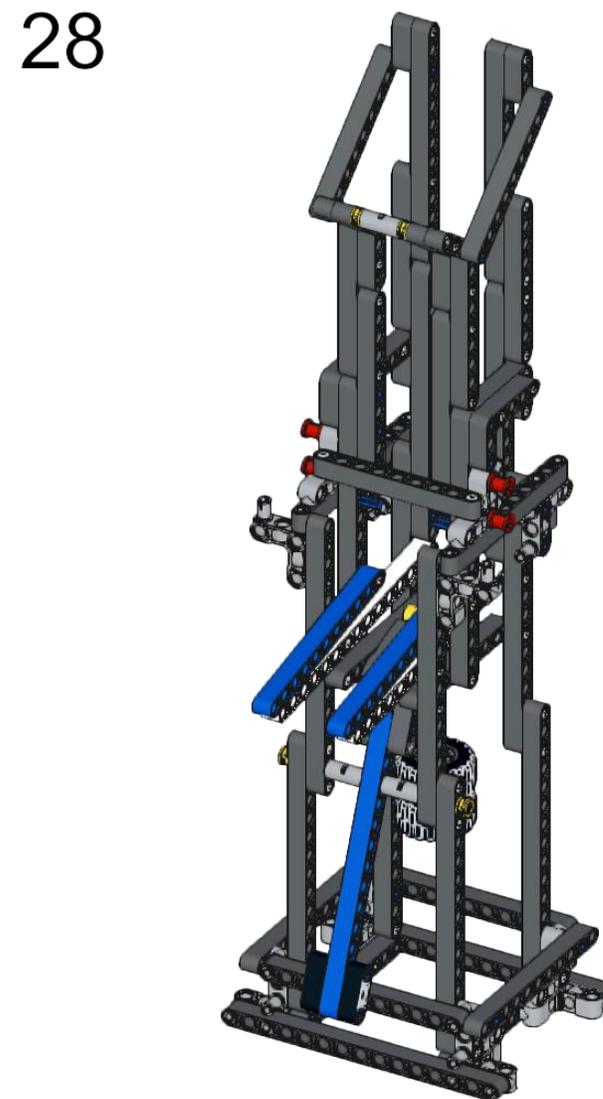
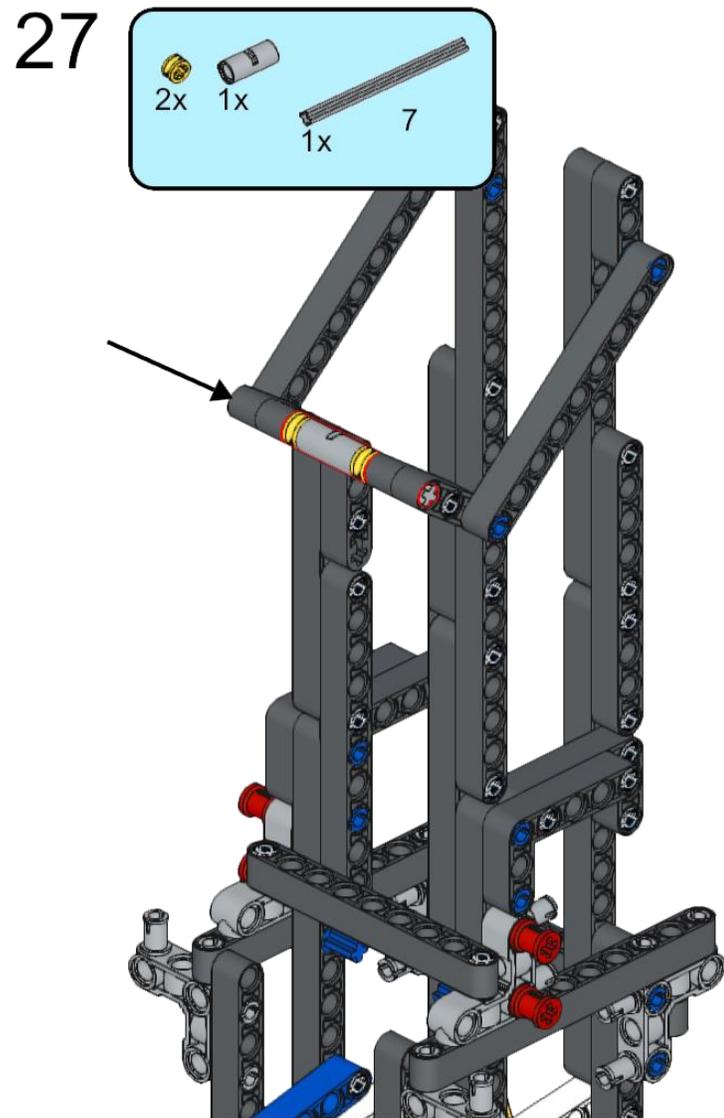




---

SAM Labs物聯網動力機械挑戰  
初小組  
競賽細則、規則及計分方法

23/02/2024



SAM Labs物聯網動力機械挑戰賽 - 初小組