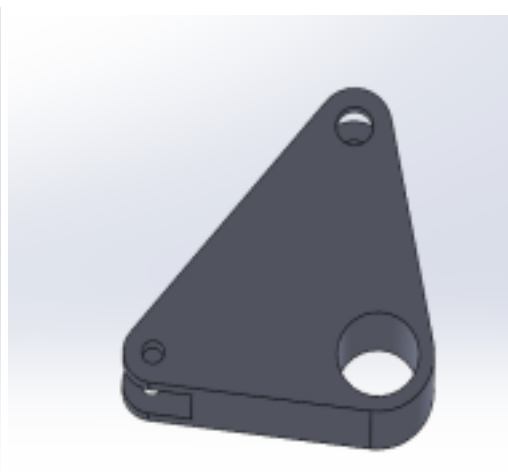
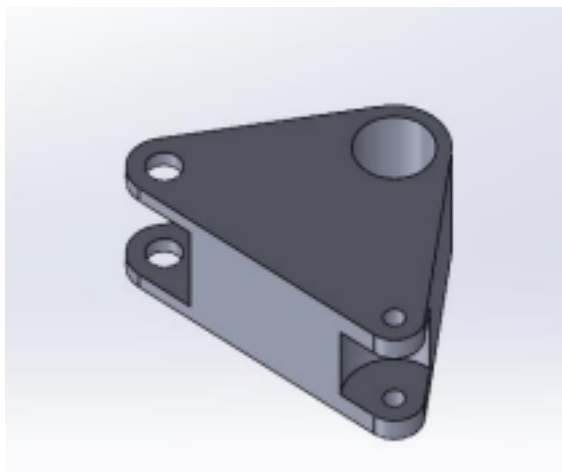


## 底盤組專題說明

題目: Rocker 是 Pushrod/Pullrod Suspension 中不可或缺的零件, 負責把 Pushrod/Pullrod 的力傳遞給避震器, 是懸吊系統中, 受力頗大的部件, 假設車隊決定採用 Pushrod Suspension, Rocker 被要求其中一端接 Pushrod, 一端接避震器, 另一端以滾珠軸承與車架相連, 而這三點的相對位置也已經訂定, 請依照下方要求, 用 Solidworks 設計出一個 Rocker, 並用 Comsol 進行受力分析(材料請選用內建的 Aluminum 6063-T83), 並請將最大應力限制在 60Mpa 以下

指定方法: SolidWorks 繪圖及 Comsol 分析

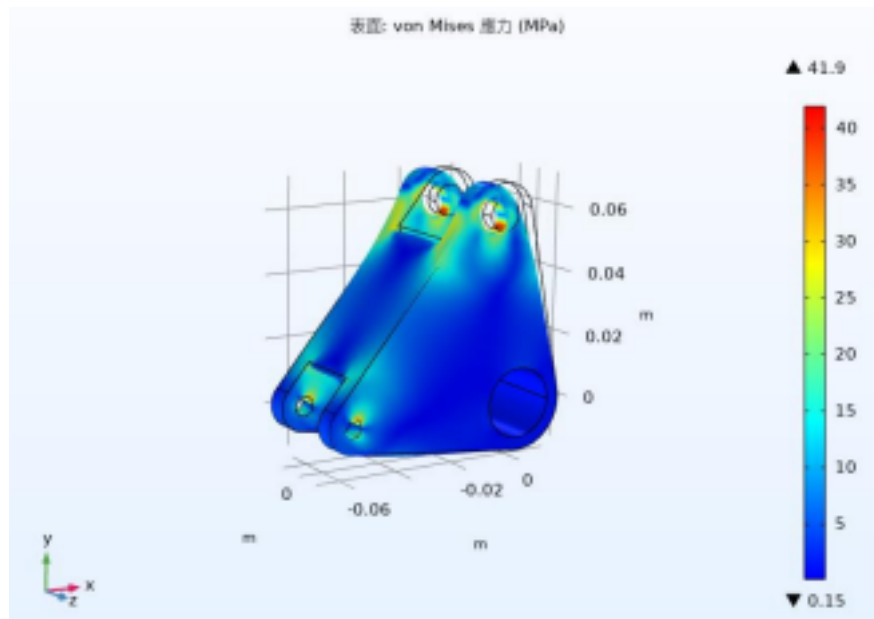
示意圖:



要求:

1. 附屬檔案中的「Rocker 幾何」, 有 Rocker 三點的相對位置, 其中的「點 1」是 Pushrod 的推點, 「點 2」是避震器的推點, 「點 3」是和 車架相連的點(Revolute Joint), 此三點構成的三角形即為 Rocker 本體, 而兩旁的幾何建構線(虛線), 則分別為 Pushrod 及避震器的施力 方向, 車隊估算在此幾何下, 避震器將會對 Rocker 施以 2000N 的 力, 而 Pushrod 也會施以相應的力以達力矩平衡。請在設計完 Rocker 後, 請用 Comsol 進行受力分析(材料請選用內建的 Aluminum 6063-T83), 並請將最大應力限制在 60Mpa 以下。

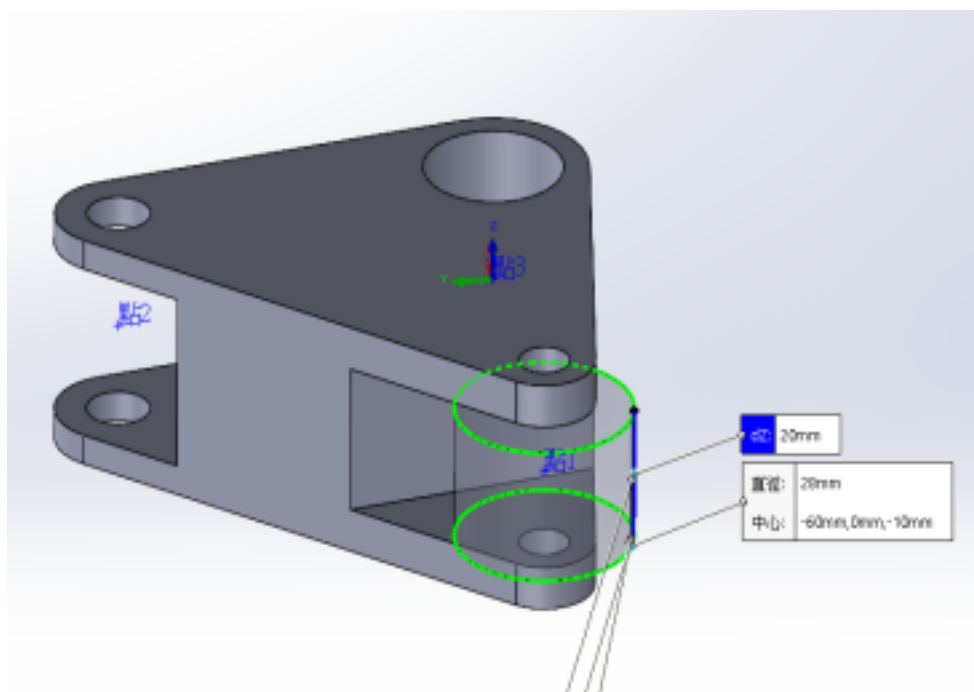
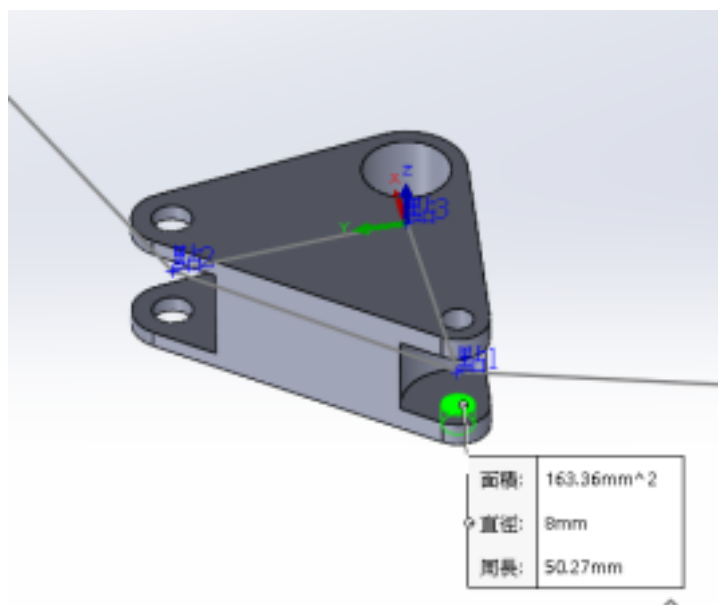
示意圖:



2. 在「點 1」處要選用一個不大於 M8 的螺絲與 Pushrod 連接, 所以請勿切出大於 8mm 的孔, 此外, 為避免 Pushrod 在懸吊系統作動

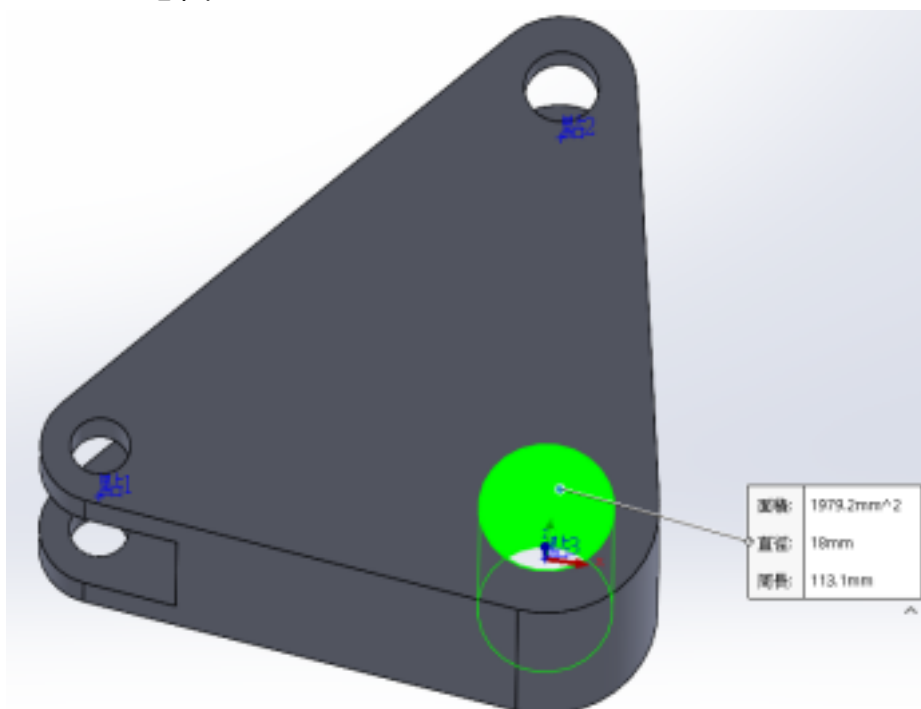
時和 Rocker 干涉, 請以「點 1」為圓心, 框出一個直徑 28mm、高度 20mm 的圓柱型區域, 並避免在此區域有任何實體。

示意圖:



3. 在「點 2」處要選用一個不大於 M10 的螺絲與避震器連接, 所以請勿 切出大於 10mm 的孔, 此外, 為避免避震器在懸吊系統作動時和 Rocker 干涉, 請以「點 2」為圓心, 框出一個直徑 40mm、高度 26mm 的圓柱型區域, 並避免在此區域有任何實體。
4. 在「點 3」處要放進兩個直徑 18mm 的滾珠軸承, 為此請切出個直徑 18mm, 深度至少 20mm 的孔(所以 Rocker 在「點 3」附近的厚度 請至少要有 20mm)。

示意圖：



提示: 用 Comsol 作受力分析時, 邊界負載可以直接施加在 M8 或 M10 的孔壁上。

評分標準：

第一級：畫出 Rocker 實體。

第二級：將 Rocker 進行受力分析，並能在面試時清楚闡述模擬方式。

第三級：設計能同時考慮加工方式、成本與零件重量(可於面試時進行講解)。

繳交方法：

1. 檔案格式(兩種都要)：

(1) sldprt, step

(2) mph

2. 檔案名稱：姓名\_底盤組專題

3. 繳交期限：最晚面試時要交