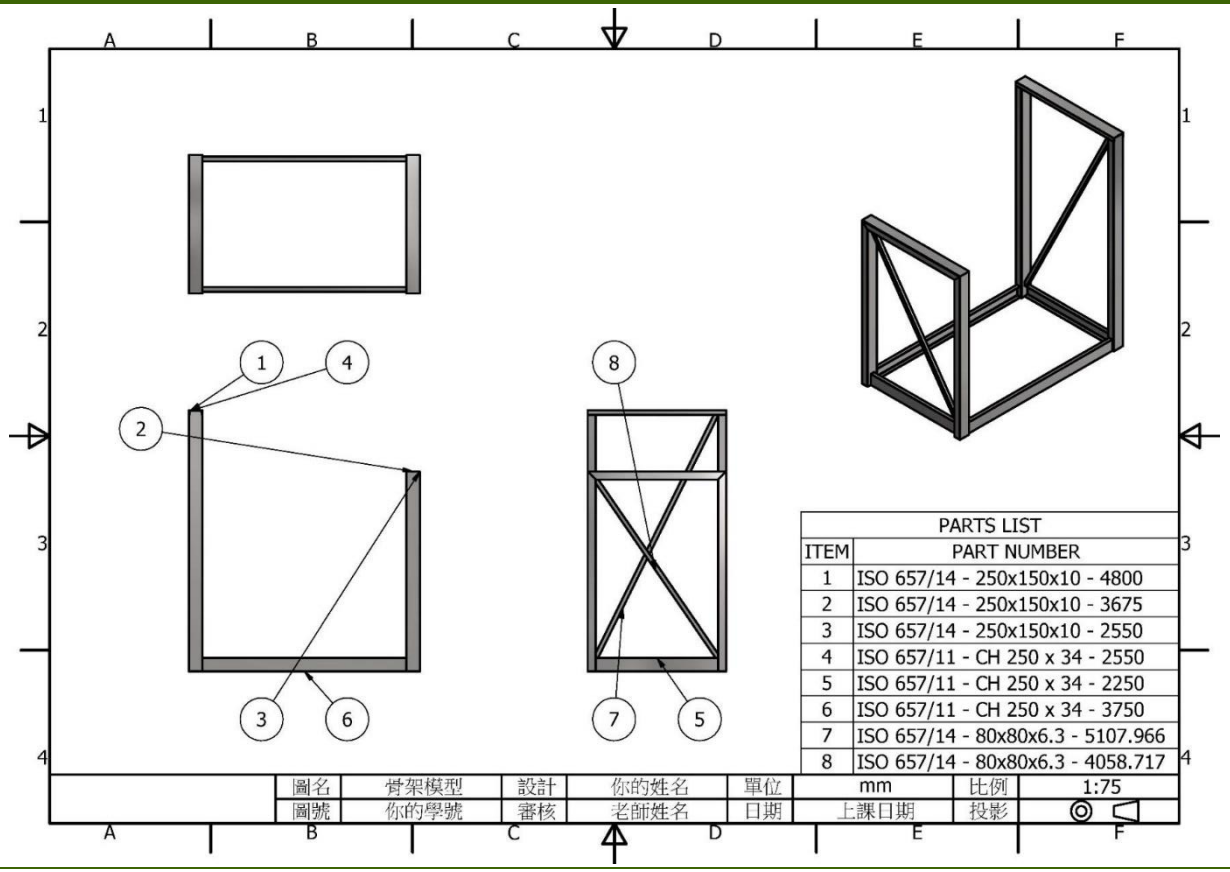
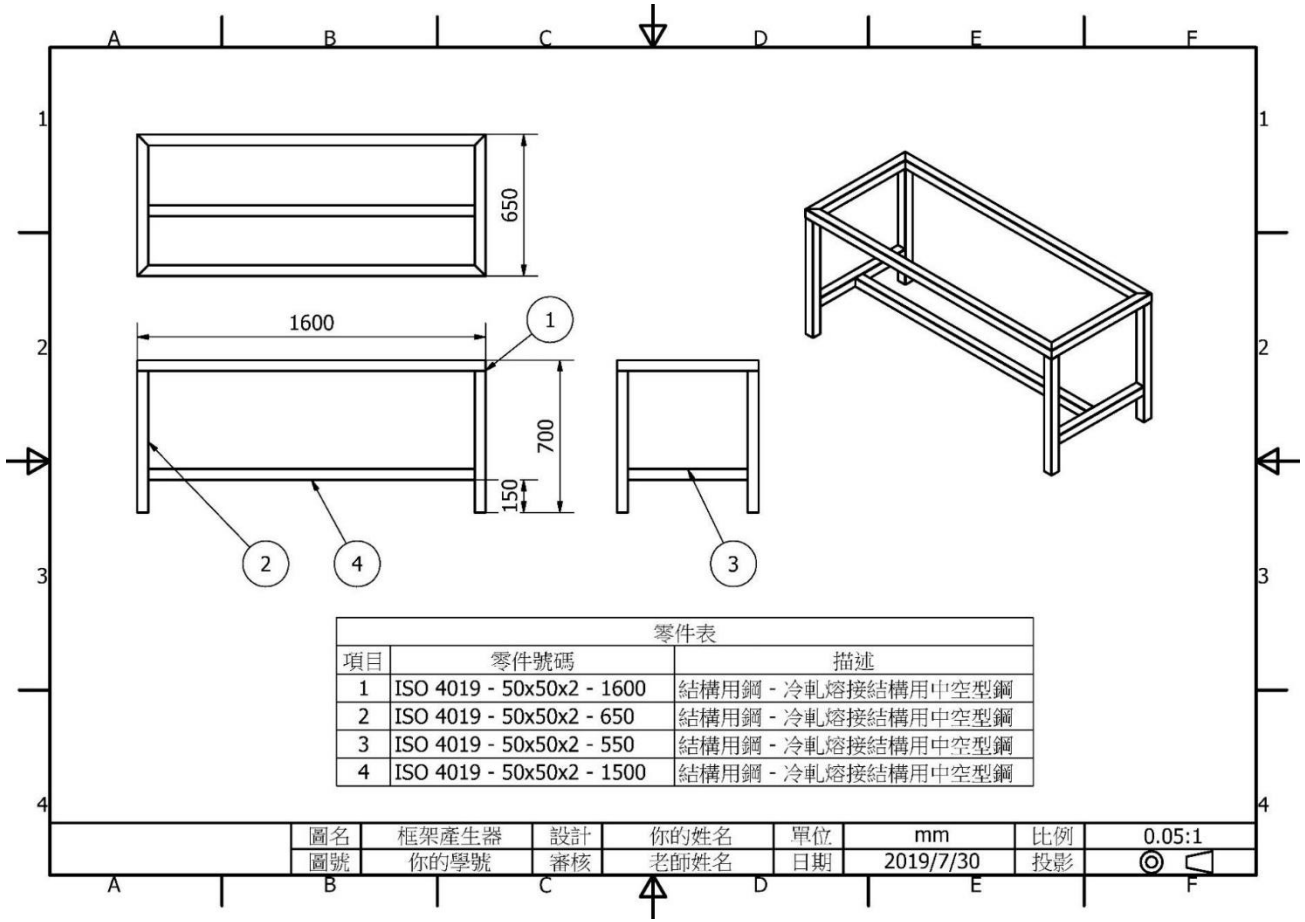
11-1 Frame Generator

Example 1



Example 2

Remake a sheet of work bench like the given one below.



零件表

項目	零件號碼	描述
1	ISO 4019 - 50x50x2 - 1600	結構用鋼 - 冷軋熔接結構用中空型鋼
2	ISO 4019 - 50x50x2 - 650	結構用鋼 - 冷軋熔接結構用中空型鋼
3	ISO 4019 - 50x50x2 - 550	結構用鋼 - 冷軋熔接結構用中空型鋼
4	ISO 4019 - 50x50x2 - 1500	結構用鋼 - 冷軋熔接結構用中空型鋼

圖名	框架產生器	設計	你的姓名	單位	mm	比例	0.05:1
圖號	你的學號	審核	老師姓名	日期	2019/7/30	投影	

11-2 Frame Analysis (Fixed)

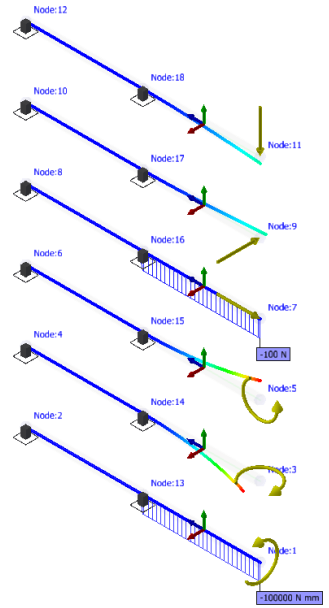
Frame Analysis (Fixed)

Fixed:

Fixed translation and rotation in x, y, z dimension, respectively.

Choose ISO 657/14 – 2000(Square) – 30x30x3

Fixed: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Add force on: 7, 9, 11
Add moment on: 1, 3, 5



Example 3

Refer to video 11-2, make a video(.mp4) of displacement of the 6 fixed frames.

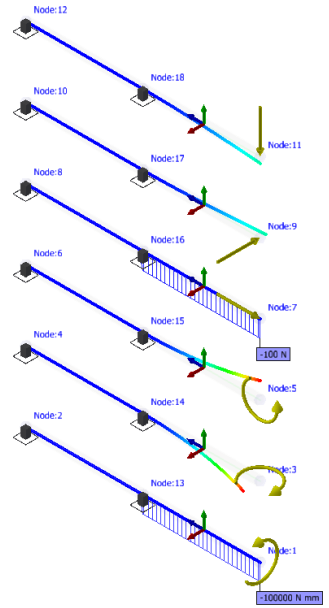
11-3 Frame Analysis (Pinned)

Frame Analysis (Pinned)

Pinned:
Fixed translation in x, y, z dimension.

Choose ISO 657/14 – 2000(Square) – 30x30x3

Fixed: 2, 4, 6, 8, 10, 12
Pinned: 13, 14, 15, 16, 17, 18
Add force on: 7, 9, 11
Add moment on: 1, 3, 5



Example 4

Refer to video 11-3, make a video(.mp4) of displacement of the 6 pinned frames.

11-4 Shear Force and Bending Moment of Simply Supported Beam

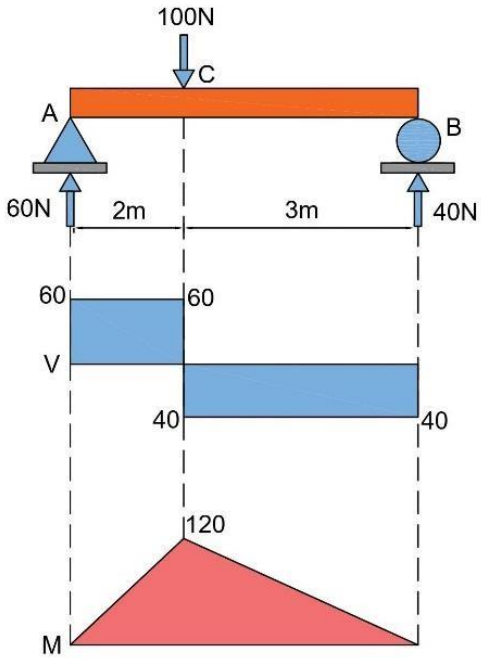
Shear Force and Bending Moment of Simply Supported Beam

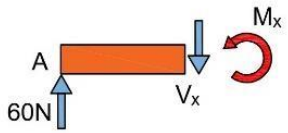
Apply a 100N load on a simply supported beam. Try to figure out the shear force and bending moment of the section. Use Frame Analysis to graph the force diagram and bending moment diagram.

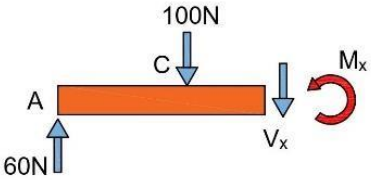
$X_A = 0$ and $Y_A = 0$

$Y_B = 0$

Choose ISO 657/14 – 2000(Square) – 30x30x3

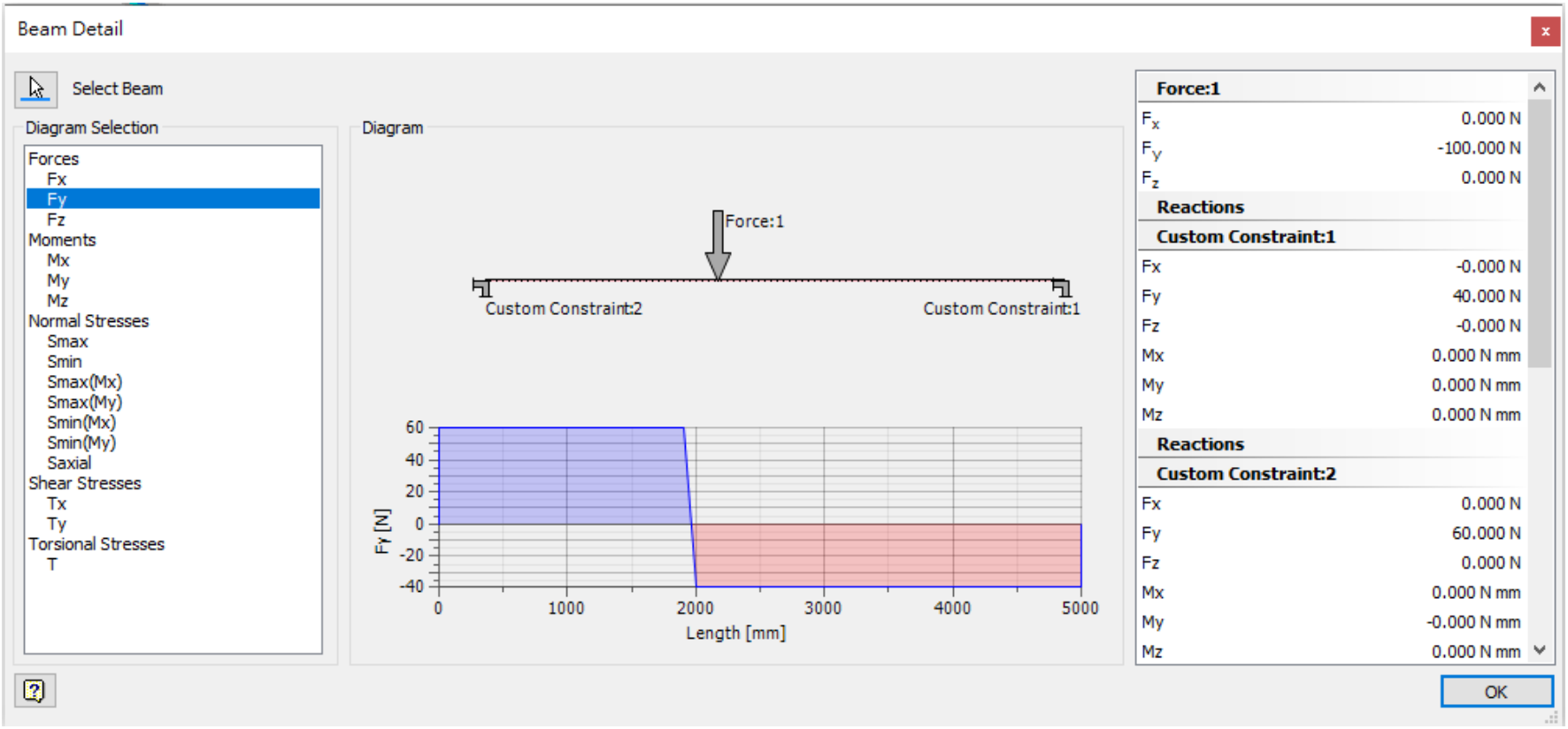






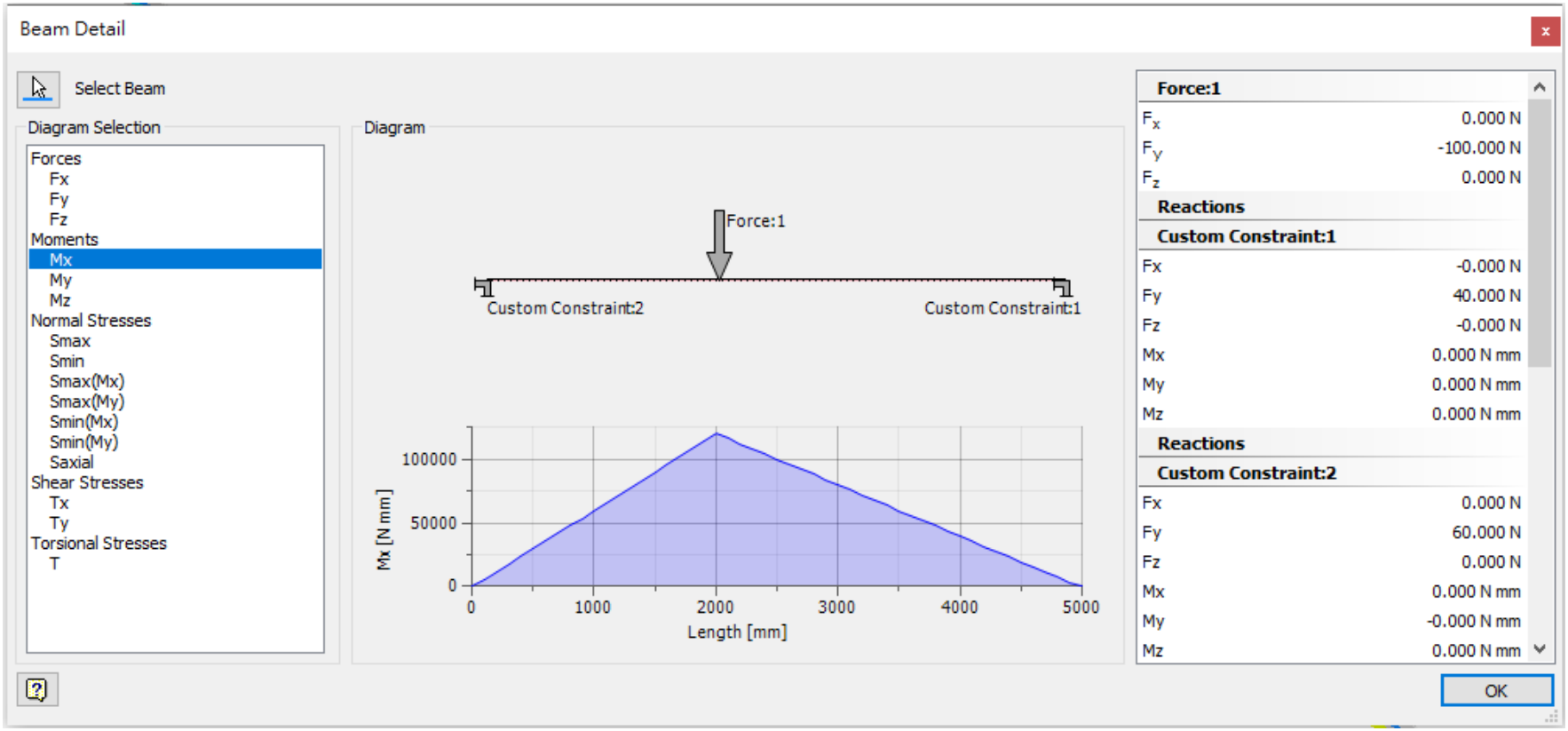
Example 5

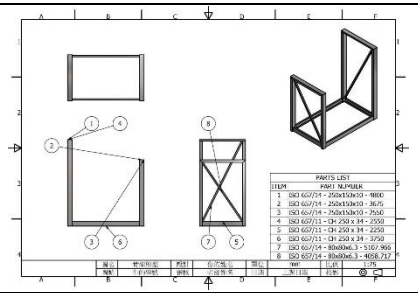
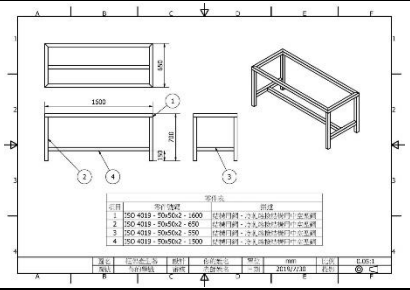
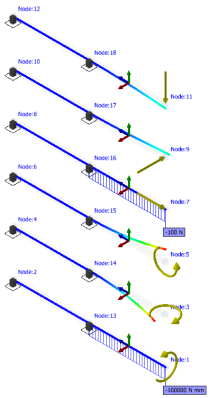
Refer to video 11-4, screenshot the force diagram of the whole beam in y dimension.

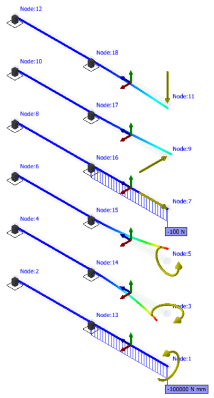
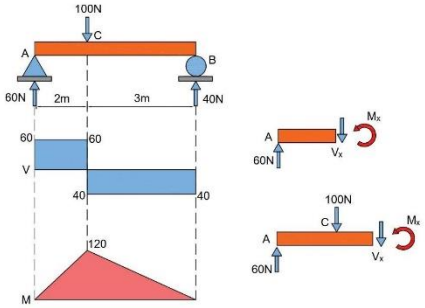
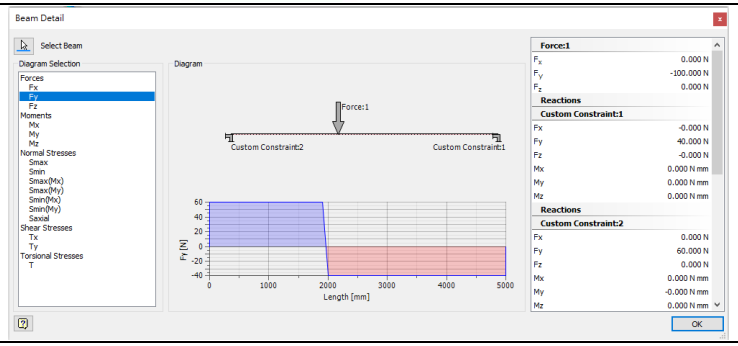


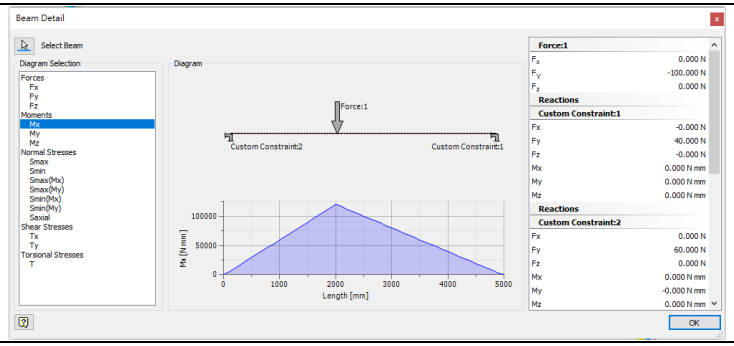
Example 6

Refer to video 11-4, screenshot the moment diagram of the whole beam in x dimension.



序	頁	作品	版權標章	作者/來源
1	1			臺灣大學機械系/徐冠倫 練習一框架 本作品由徐冠倫授權使用，本中心無再授權他人使用之權利，如需使用，請另行向權利人取得授權。
2	2			臺灣大學機械系/徐冠倫 練習二長椅框架 本作品由徐冠倫授權使用，本中心無再授權他人使用之權利，如需使用，請另行向權利人取得授權。
3	3			臺灣大學機械系/徐冠倫 框架分析(固定右邊支點) 本作品由徐冠倫授權使用，本中心無再授權他人使用之權利，如需使用，請另行向權利人取得授權。

4	4			臺灣大學機械系/徐冠倫 框架分析(右邊支點銷約束) 本作品由徐冠倫授權使用，本中心無再授權他人使用之權利，如需使用，請另行向權利人取得授權。
5	5			臺灣大學機械系/徐冠倫 簡支梁受力分析圖 本作品由徐冠倫授權使用，本中心無再授權他人使用之權利，如需使用，請另行向權利人取得授權。
6	6			臺灣大學機械系/徐冠倫 練習五簡支梁受力分析模擬結果 本作品由徐冠倫授權使用，本中心無再授權他人使用之權利，如需使用，請另行向權利人取得授權。

7	7			臺灣大學機械系/徐冠倫 練習六簡支梁扭矩分析模擬結果 本作品由徐冠倫授權使用，本中心無再授權他人使用之權利，如需使用，請另行向權利人取得授權。