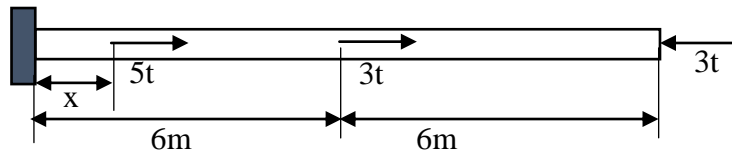


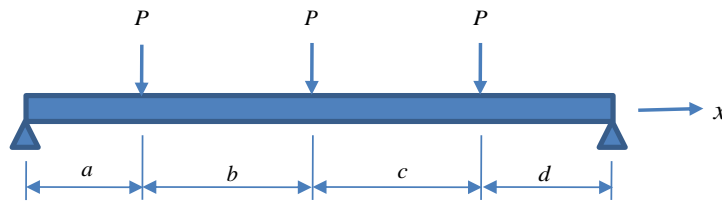
國立高雄海洋科技大學 104 學年度碩博士班考試入學
輪機工程系碩士班—材料力學試題
【※須使用計算機】

- 1.繳卷時，請將「答案卷」及「試題卷」一併繳回。
2.本試題共100分，請於答案卷上作答，並標明題號。

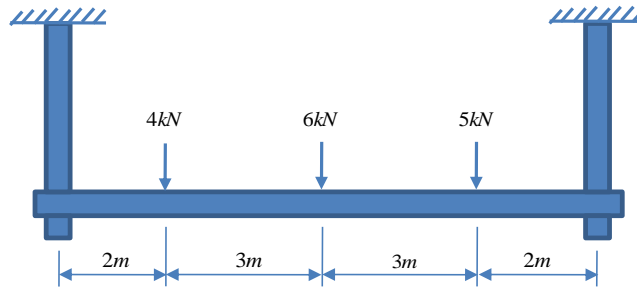
一、如下圖左端固定桿件，其斷面面積 A 及楊氏模數 E 皆為常數，當該桿件受軸力作用時，試分析使該桿件總伸長量為 0 時之 x 值為何? (20 分)



二、繪出全樑的剪力與彎矩圖。(20 分)

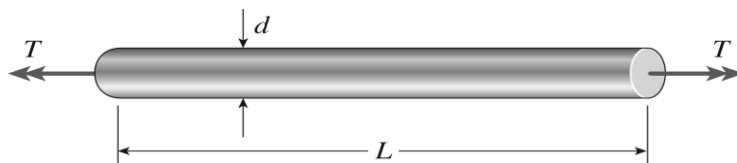


三、若垂直桿件的容許拉應力為 155 MPa，則兩支垂直桿件的最小直徑為何? (20 分)



四、一小快艇的螺旋槳軸為實心鋼桿，桿件的直徑 d 為 104 mm，容許剪應力為 48MPa，容許扭角率在 3.5 m 為 2.0° 。

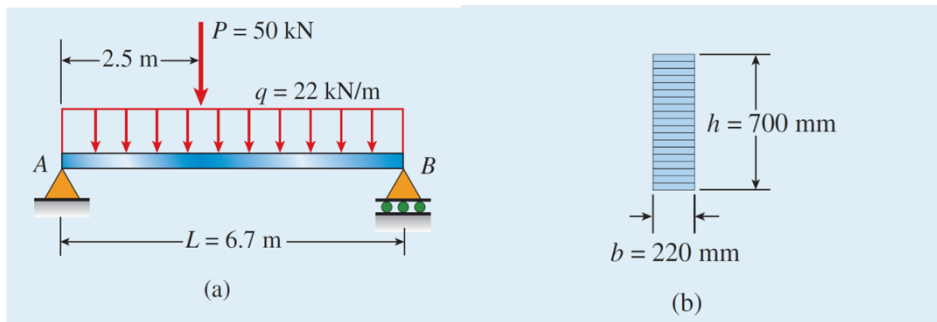
- (a) 假設剪彈性模數 $G = 80 \text{ GPa}$ ，求螺旋槳軸的最大容許扭矩 T_{\max} 。
(b) 若軸為內徑 $5d/8$ 的中空軸，重作(a)，並比較實心軸與中空軸的 T_{\max} 值。(20分)



<背面有題>

五、一跨距為 $L = 6.7\text{m}$ 的簡支樑 AB 支撐一強度 $q = 22\text{ kN/m}$ 的均佈載重及一集中載重 $P = 50\text{ kN}$ 。均佈載重包括了樑的自重，集中載重作用在離樑的左端 2.5 m 處。樑由木材分層黏成，其橫截面的寬為 $b = 220\text{ mm}$ ，高為 $h = 700\text{ mm}$ 。

- (a) 繪製該樑的剪力圖及彎矩圖。
- (b) 求樑受彎曲的最大拉應力與最大壓應力。
- (c) 求樑的最大剪應力。(20分)



<試題結束>