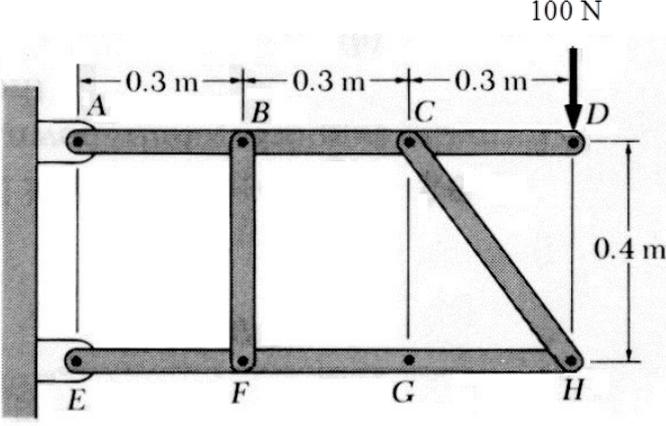


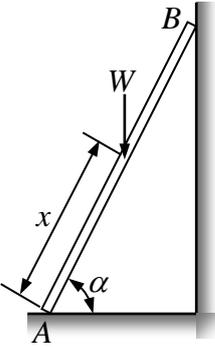
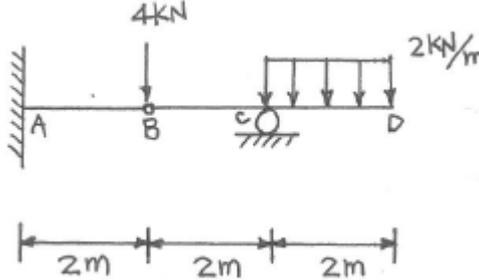
## 臺灣港務股份有限公司 108 年度新進從業人員甄試

## 專業科目試題

筆試科目：工程力學(包括材料力學)

甄選類科：20 師級\_土木 須使用電子計算器

題號	題 目
1	<p>如圖所示結構是由 <math>AD</math>、<math>EH</math> 兩水平構件及 <math>BF</math>、<math>CH</math> 兩連桿所組成之平面構架(frame)，<math>100\text{ N}</math> 之垂直力作用於 <math>D</math> 點，不計桿件重量，試求</p> <p>(一) <math>A</math> 點之水平反作用力。</p> <p>(二) <math>CH</math> 連桿之受力，並標示受壓或受拉。</p> <p>(三) <math>BF</math> 連桿之受力，並標示受壓或受拉。</p> <p>(四) <math>E</math> 點之垂直反作用力。</p> 
配分：第 1 小題 4 分，第 2-3 小題各 8 分，第 4 小題 5 分，共 25 分。	

題號	題目
2	<p>如圖所示之扶梯 <math>AB</math>，長度為 <math>l</math>，<math>B</math> 端靠於鉛直牆面上，<math>A</math> 端與水平地面成傾角 <math>\alpha</math>，扶梯與牆面及地面間之靜摩擦係數均為 <math>\mu</math>，今有一人重量為 <math>W</math>，立於距離 <math>A</math> 端為 <math>x</math> 之扶梯上，不計扶梯重量。</p> <p>(一) 試以 <math>l</math>、<math>\mu</math> 及 <math>\alpha</math> 寫出扶梯不發生滑動之最大 <math>x</math> 值之表示式。</p> <p>(二) 若欲使該人立於扶梯頂端 <math>B</math> 而不致發生滑動之最小傾角 <math>\alpha</math> 為何？</p> 
配分: 第 1 小題 15 分，第 2 小題 10 分，共 25 分。	
3	<p>下圖所示為一承受集中力與均佈荷重作用之 <math>AD</math> 梁，其中 <math>B</math> 點為鉸接，</p> <p>(一) 試求此梁中 <math>A</math> 點之彎矩。</p> <p>(二) 繪出 <math>AD</math> 梁之剪力圖。</p> <p>(三) 繪出 <math>AD</math> 梁之彎矩圖。</p> 
配分: 第 1 小題 5 分，第 2-3 小題各 10 分，共 25 分。	

題號	題目
4	<p>已知一平面應力元素之應力狀態如圖所示，其中 <math>\sigma_x=1\text{MPa}</math>，<math>\sigma_y=7\text{MPa}</math>，<math>\tau_{xy}=-3\sqrt{3}\text{MPa}</math>，試求</p> <p>(一)主應力 <math>\sigma_1</math>，<math>\sigma_2</math>，主方向與 <math>x</math> 軸夾角 <math>\theta_p</math>，並繪圖將結果標註於一與主方向對齊之元素上。</p> <p>(二) 最大面內剪應力 <math>\tau_{\max}</math>，及其所在平面法向與 <math>x</math> 軸夾角 <math>\theta_s</math>，並繪圖將結果標註於一與最大面內剪應力平面對齊之元素上。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>配分: 第 1 小題 15 分，第 2 小題 10 分，共 25 分。</p>