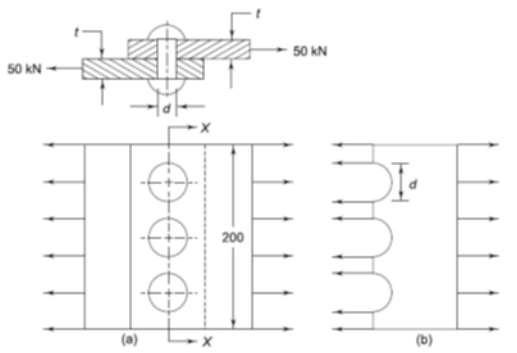


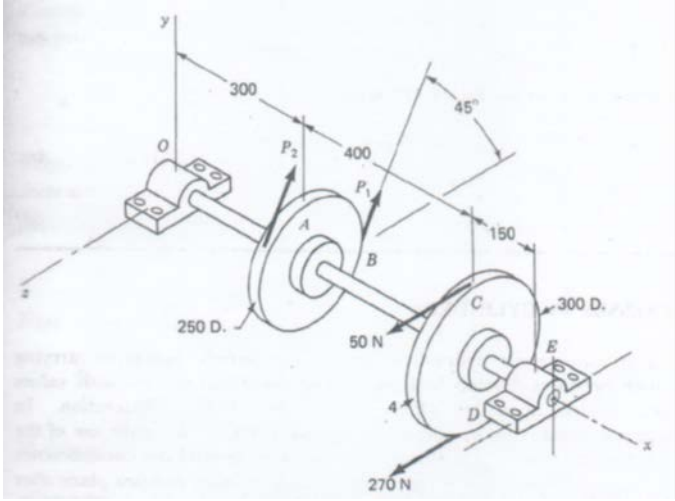
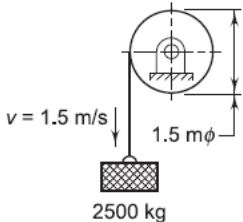
臺灣港務股份有限公司 108 年度新進從業人員甄試

專業科目試題

筆試科目：機械原理及設計概要

甄選類科：38 員級_機械 須使用電子計算器

題號	題 目
1	<p>如圖所示，兩板承受一 50kN 之拉力，且由三支鉚釘連結，忽略應力集中。若板與鉚釘之拉伸降伏強度 S_{sy} 為 250N/mm^2，剪力降伏強度為拉伸降伏強度之 50%，安全因子 SF 為 2.5，容許拉伸應力定義為 $(\sigma=S_{sy}/SF)$，容許剪應力定義為 $(\tau=0.5S_{sy}/SF)$。請計算：</p> <p>(一) 鉚釘直徑 d。</p> <p>(二) 板之厚度 t。</p> 
配分：第 1、2 小題各 12.5 分，共 25 分。	

題號	題 目
2	<p>一組傳動滑輪固定在傳動軸上，其受力與幾何尺寸如圖所示(單位為mm)。若軸件直徑為25mm，剪力模數$G=79.3\text{GPa}$。請計算：</p> <p>(一) 滑輪傳遞的扭力。</p> <p>(二) 兩滑輪間軸件之扭轉角度。</p> <p>(三) 軸件最大扭轉應力。</p> 
	配分：第 1 小題 5 分，第 2、3 小題各 10 分，共 25 分。
3	<p>質量 25000kg 之重物，以 1.5m/s 之速度由剎車鼓(drum)控制下降，如圖所示。若外徑 1.5m 之剎車鼓其質量為 50kg、迴轉半徑(radius of gyration)為 0.7m。當剎車啟動至重物停止為止，重物所移動距離為 0.5m。請計算：</p> <p>(一) 由剎車所吸收之能量。</p> <p>(二) 施加之剎車力矩。</p> 
	配分：第 1、2 小題各 12.5 分，共 25 分。

題號	題目
4	<p>有一組干涉配合的軸承及轉軸，已知軸承內孔之直徑公差為 $\phi 45_{0}^{+0.025}$ mm、轉軸之直徑公差為 $\phi 45_{+0.026}^{+0.042}$ mm，試問：</p> <p>(一) 該配合之最大干涉、最小干涉及配合公差分別為何？</p> <p>(二) 考量軸承需能同時承受徑向及軸向之輕度負載、高轉速，已知轉軸負載下軸線偏擺不大，最適合類型為角接觸滾珠軸承(B)，試各別說明 A、C、D、F 軸承類型及不適合原因？</p> <div data-bbox="459 577 1189 779" style="text-align: center;"> </div> <p>(三) 若該轉軸兩端用相同軸承支撐並水平放置，以穩定轉速 $n = 3000$ rpm 旋轉並傳遞 $P = 40$ kW 之功率，若轉軸中間位置承受一水平方向集中力 $F = 8500$ N，試問該轉軸所承受之最大剪應力為何？</p>
	<p>配分：第 1 小題 7 分(各子題配分為 2 分、2 分及 3 分)、第 2 小題 8 分、第 3 小題 10 分，共 25 分。</p>