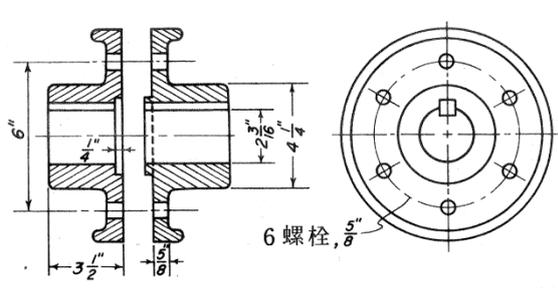


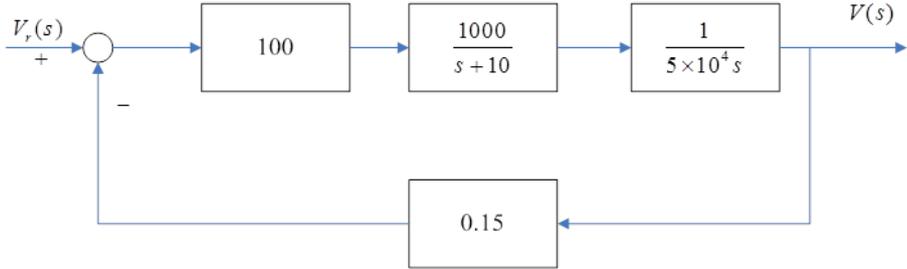
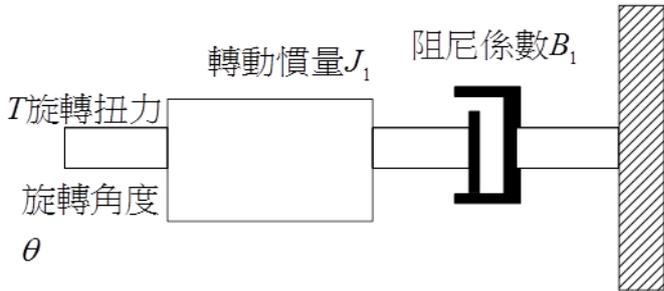
臺灣港務股份有限公司 106 年第 3 次從業人員甄試

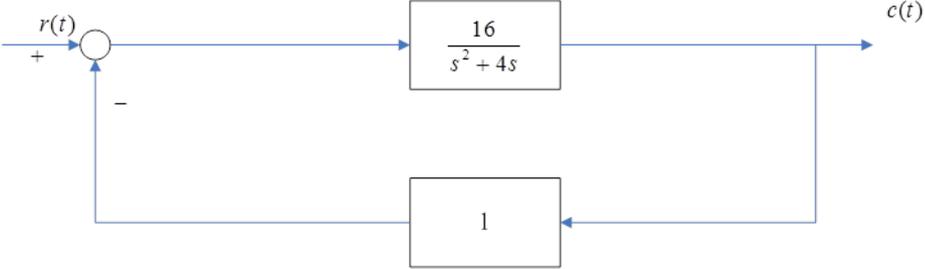
專業科目試題

筆試科目：機械設計與自動控制(機械)

甄選類科：02 機械(師級) 須使用電子計算機

題號	題目
1	<p>吊重設備是港口重要設備，而鋼絲索是其中的重要元件，日常需進行檢測維護，利用目視可判斷鋼絲索安全與否，請依據學理條列說明可能的目測方式。</p> <p>配分：20 分</p>
2	<p>連軸器內採用一 1/2" x 1/2" 的鍵，所有零件 $\sigma_{yp}=60,000\text{psi}$，$\tau_{yp}=30,000\text{psi}$，軸承需在 150rpm 下承受 50hp 的穩定負載，請計算：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鍵內承受的壓應力。(5 分) 2. 鍵內承受的剪應力。(5 分) 3. 螺栓承受的壓應力。(5 分) 4. 螺栓承受的剪應力。(5 分) <p>並計算零件在以上應力下的安全係數 F_s。</p> <p>(註：1hp=550ft · lb/sec)</p>  <p>配分：20 分</p>

題號	題目
3	<p>下圖為某一機電系統之等效系統方塊圖，</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請求出閉迴路轉移函數 $V(s)/V_r(s)$ (5 分) 2. 請求出極點位置(pole) (5 分) 3. 請求出零點位置(zero) (5 分) 4. 如果 $V_r(s) = \frac{3}{s}$, $\lim_{t \rightarrow \infty} v(t) = ?$ 其中 $v(t)$ 的拉氏轉換是 $V(s)$ (5 分) 
	配分：20 分
4	<p>此機械系統之狀態方程式表達為 $\dot{x} = Ax + Bu$，其中 $x = \begin{bmatrix} \theta \\ \dot{\theta} \end{bmatrix}$ $u = [T]$，求出矩陣表達式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $A_{2 \times 2} = ?$ (10 分) 2. $B_{2 \times 1} = ?$ (10 分) 
	配分：20 分

題號	題目
5	<p>1. 請求出下列圖示系統之整體閉迴路轉移方程式 $\frac{c(s)}{r(s)} = ?$ (4 分)</p> <p>2. 此系統特徵根為多少? (4 分)</p> <p>3. 請求出自然無阻尼頻率(naturally undamped frequency)為多少? (4 分)</p> <p>4. 此系統係屬何種阻尼特性? (欠阻尼 underdamp 或是臨界阻尼 critical - damp 或是過阻尼 overdamp?) (4 分)</p> <p>5. 請求出自然阻尼頻率(naturally damped frequency)為多少? (4 分)</p> 
	配分：20 分