

新北市立新北高工 108 學年度 第 1 學期 補考 試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學進階	命題教師	董彥臣	年級	3	科別	機械科	姓名			

一、計算題：100 分，每題 10 分

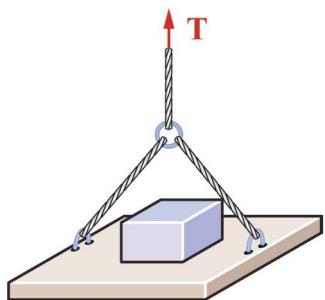
『請直接書寫於試卷上，考卷繳回』

- 設某地之重力加速度  $g = 10\text{m/sec}^2$ ，一物體自一斜角為  $37^\circ$  之光滑斜面由靜止自頂端自由滑下，設 4sec 後到達底部，試求(1)到達底部之速率；(2)斜面之長度。
- A、B 兩球同時鉛直上拋，設 A 球 10sec 著地，B 球 6sec 著地，試求 A 球拋出之高度比 B 球拋出之高度高多少 m？。
- 一石頭由空中自由落下，經過一高塔之塔頂時，速度為  $9.8\text{m/sec}$ ，到達塔底時速度為  $29.4\text{m/sec}$ ，試求該塔之高度。
- 某軸由靜止開始以  $0.5\text{rad/sec}^2$  之角加速度旋轉，若該軸之半徑為 2cm，試求 2sec 後，軸之周緣上任一點之切線加速度、法線加速度及合加速度。

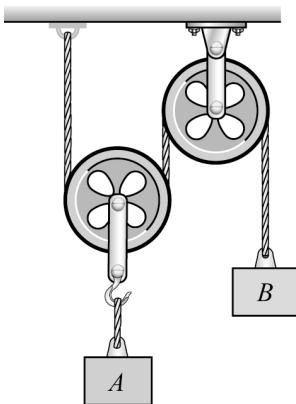
5. 一子彈在 150m 高之峭壁邊緣，以  $130\text{m/sec}$  之初速度飛射出去，若仰角  $30^\circ$ ，且  $g=10\text{m/sec}^2$ ，試求子彈飛行時間及著地處至發射處之水平距離。

6. 有人從 10m 高之山頂以水平方向拋出一物體，若著地時與水平面之角度恰為  $45^\circ$ ，試求此人拋球之初速度。

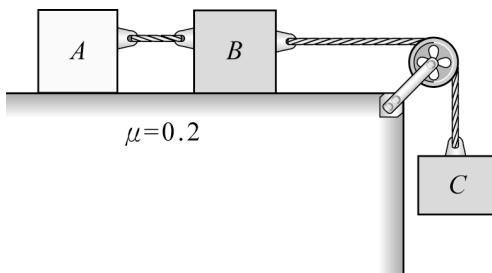
7. 如下圖所示，有一重量  $196\text{N}$  之物體置於重量  $1764\text{N}$  之升降機內，若鋼繩之張力為  $2060\text{N}$ ，試求升降機之加速度及物體對升降機之作用力。



8. 如下圖所示之滑輪系統，設滑輪重量不計且無摩擦，其所懸掛物體之重量分別為  $W_A = W_B = 20\text{N}$ ，試求繩之張力及  $A$  之加速度。



9. 如下圖所示， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 之質量分別為  $10\text{kg}$ 、 $20\text{kg}$ 、 $30\text{kg}$ ，連結  $B$  與  $C$  之繩係通過一無重量光滑之滑輪，若  $A$ 、 $B$  平面之摩擦係數為  $0.2$ ，試求  $AB$  繩及  $BC$  繩之張力。



10. 有一質量  $6\text{kg}$  的小球繫於長  $3\text{m}$  之軟繩一端，以另一端為中心在水平面上旋轉，若球之切線速度為  $4\text{m/sec}$ ，試求繩所受之張力。