

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

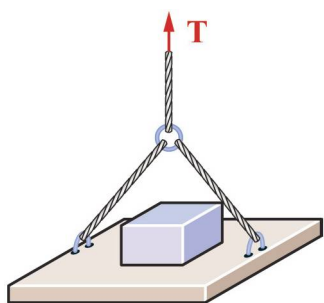
『請直接書寫於試卷上，考卷繳回』

1. 設某地之重力加速度 $g = 10\text{m/sec}^2$ ，一物體自一斜角為 37° 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。
2. 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？。
3. 一石頭由空中自由落下，經過一高塔之塔頂時，速度為 9.8m/sec ，到達塔底時速度為 29.4m/sec ，試求該塔之高度。
4. 某軸由靜止開始以 0.5rad/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。

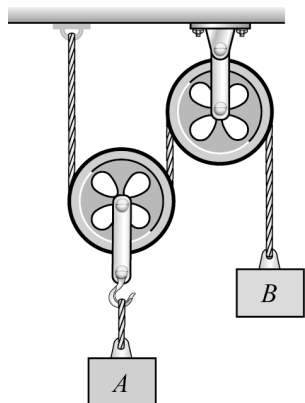
5. 一子彈在 150m 高之峭壁邊緣，以 130m/sec 之初速度飛射出去，若仰角 30° ，且 $g=10\text{m/sec}^2$ ，試求子彈飛行時間及著地處至發射處之水平距離。

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° ，試求此人拋球之初速度。

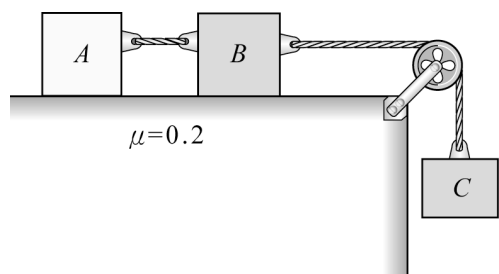
7. 如下圖所示，有一重量 196N 之物體置於重量 1764N 之升降機內，若鋼繩之張力為 2060N，試求升降機之加速度及物體對升降機之作用力。



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 10kg 、 20kg 、 30kg ，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 6kg 的小球繫於長 3m 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 4m/sec ，試求繩所受之張力。