

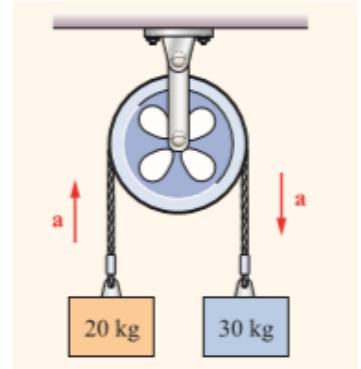
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	陳映瑾	審題教師	周明誼	年級	二	科別	模具科	姓名		否

## 一、計算題 (10 題，每題 10 分，共 100 分)

1. 一質點作等加速度運動，若初速度為  $10 \text{ m/sec}$ ，經過  $5 \text{ sec}$  後，其位移為  $100 \text{ m}$ ，試求 (1) 質點運動之加速度 (2) 質點在此  $5 \text{ sec}$  後之速度。
2. 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  $4 \text{ sec}$  後到達底部，試求 (1) 到達底部之速率 (2) 斜面之長度。
3. 一鉛直上拋之物體，當其通過地上  $58.8 \text{ m}$  處之上升速度為  $19.6 \text{ m/sec}$ ，試求 (1) 再經幾秒到達最高點？(2) 從上拋至著地全程之時間。
4. 一飛輪原以  $1200 \text{ rpm}$  旋轉，今以等角加速度加速之，若在  $5 \text{ sec}$  內可將轉數提升至  $1800 \text{ rpm}$ ，則此段時間內飛輪共轉了幾轉？
5. 一人以  $40 \text{ m/sec}$  之初速度，並與水平成  $30^\circ$  之仰角丟出一物體，若當地之重力加速度為  $10 \text{ m/sec}^2$ ，試求此物體 (1) 到達最高點之時間 (2) 到達最高點之高度 (3) 著地時間 (4) 水平射程。

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	陳映瑾	審題教師	周明誼	年級	二	科別	模具科	姓名		否

6. 如圖所示，設有二物體之質量為 30 kg 及 20 kg，以一軟繩繞於一無摩擦之滑輪上，試求此系統之加速度及繩之張力。



7. 質量為 2 kg 之物體綁在一長 3 m 之軟繩上，以另一端為中心，並以  $10 \text{ rad/sec}$  之角速度在水平面上旋轉，試求繩子所受之張力。

8. 一物體靜置於一光滑之平面上，設施以一與水平方向成  $30^\circ$  之  $10 \text{ N}$  之力推之，使其移動了 20 m，試求此力對物體所作之功。

9. 一汽車以  $72 \text{ km/hr}$  之速率前進，若引擎之推力為  $300 \text{ kgf}$ ，試求此汽車引擎之馬力。

10. 如圖所示，一質量  $2 \text{ kg}$  之小球，繫於長  $5 \text{ m}$  之細繩末端，若  $\theta = 90^\circ$  時，將小球自由釋放，試求小球晃至最低點時之速度。（設  $g = 10 \text{ m/sec}^2$ ）

