

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|----------|-----|----------|-----|--------|---|--------|----|----|----|--|-----------|
| 市立新北高工 111 學年度 第 1 學期 段考試題 | | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡 作答 |
| 科 目 | 機械力學 應用 | 命題 教師 | 黃俊凱 | 審題 教師 | 周明誼 | 年 級 | 三 | 科 別 | 模具 | 姓名 | | | 否 |

一、選擇題：每題 4 分，共計 60 分。請直接於題目紙上作答。

- () 1. 一質點如無外力作用，則此質點靜者恆靜，動者恆作等速直線運動，此現象稱為：
 (A) 慢性定律 (B) 自由落體 (C) 反作用力定律 (D) 力之可傳性
- () 2. 動能相同之兩物體，其： (A) 速度必相等 (B) 質量必相等 (C) 質量大者速度較快 (D) 質量大者速度較慢
- () 3. 運動之物體在水平路面上轉彎時，接觸面間的摩擦力應： (A) 等於物重 (B) 大於物重 (C) 等於離心力
 (D) 小於離心力
- () 4. 下列哪一種不可以視為能量？ (A) 位能 (B) 動能 (C) 重量 (D) 熱能
- () 5. 下列敘述何者錯誤？ (A) 力持續作用一段距離會造成動能的變化 (B) 力持續作用一段距離稱為功
 (C) 功為向量，能為純量 (D) 瓦特是功率的單位
- () 6. 設物體沿半徑 R 的圓周作運動，對圓心之角速度為 ω ，角加速度為 α ，則該物體之切線加速度為：
 (A) $R\alpha$ (B) $R\omega^2$ (C) $R\omega$ (D) $R^2\alpha$
- () 7. 一物體作等角加速度圓周運動，其： (A) 法線與切線加速度均無 (B) 法線與切線加速度均有
 (C) 僅有法線加速度 (D) 僅有切線加速度
- () 8. 一質點在半徑為 R 之圓周上，運行一周後返回原來的起點處，則其位移是： (A) $2\pi R$ (B) $2R$ (C) πR (D) 0
- () 9. 假設位置 X m 與時間 t sec 之關係式為 $X = t + 1$ ，則下列敘述何者正確？ (A) 第 0 sec 時，位置在 2 m
 (B) 第 0 sec 之速度為 1 m/sec (C) 第 1 sec 時，位置在 3 m (D) 第 1 sec 之速度為 2 m/sec
- () 10. 若初速度為一定時，以 30° 及 60° 之仰角拋出二球，則何者水平射程較遠？ (A) 30° 仰角之水平射程較遠
 (B) 60° 仰角之水平射程為 30° 仰角之 3 倍 (C) 60° 仰角之水平射程較遠 (D) 兩者之水平射程相等
- () 11. 某人質量為 50 kg，以 6 m/sec 的速度跳上一高 1.2 m 之平台，則此人之位能增加：
 (A) 294 J (B) 588 J (C) 882 J (D) 1176 J
- () 12. 質量為 20 kg 之炮彈，以 200 m/sec 之速度由質量 2000 kg 之炮身射出，則炮彈具有的動能為：
 (A) 2×10^4 J (B) 4×10^4 J (C) 2×10^5 J (D) 4×10^5 J
- () 13. 一輪由靜止開始以等角加速度迴轉運動，經 2 sec 後其迴轉速為 120 rpm，則欲使其迴轉速變為 180 rpm 時，需再經： (A) 1 sec (B) 2 sec (C) 3 sec (D) 4 sec
- () 14. 鉛直上拋一物體，經 2 sec 後落回原地，則物體的最大高度距拋出點為：
 (A) 4.9 m (B) 9.8 m (C) 14.7 m (D) 19.6 m
- () 15. 一軟繩兩端分別懸掛 40 N 重與 10 N 之物體，而繞於一個無摩擦之定滑輪上，則運動時，此軟繩所受之張力為： (A) 8 N (B) 16 N (C) 24 N (D) 32 N

二、計算題：共四大題，按各題配分，共計 40 分。

1. 請寫出等加速度直線運動三大公式與等角加速度圓周運動三大公式(12 分)

| 等加速度直線運動 | 等角加速度圓周運動 |
|----------|-----------|
| | |
| | |
| | |
| | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|----------|-----|----------|-----|--------|---|--------|----|----|----|--|-----------|
| 市立新北高工 111 學年度 第 1 學期 段考試題 | | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡 作答 |
| 科 目 | 機械力學 應用 | 命題 教師 | 黃俊凱 | 審題 教師 | 周明誼 | 年 級 | 三 | 科 別 | 模具 | 姓名 | | | 否 |

2. 一人以 40 m/sec 之初速度，並與水平成 30° 之仰角丟出一物體，若當地之重力加速度為 10 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。(12 分)

3. 某一以初角速度作等角加速度轉動之飛輪，在前 4 秒時轉了 12 轉，此時之末角速度為 300 rpm ，試求其角加速度(10 分)。

4. 如圖（四）所示之滑輪系統，請畫出物體 A 與物體 B 的自由體圖。(6 分)

