

**考試科目：普通物理學**

注意事項：

- (一) 本試卷共 2 頁，合計 150 分。
- (二) 請用橫式作答，不必抄題
- (三) 答案請依序寫在答案卡上。
- (四) 試題隨同答案卡一併繳回。

**一、解釋名詞 ( 共 6 題，每題 5 分，共計 30 分)**

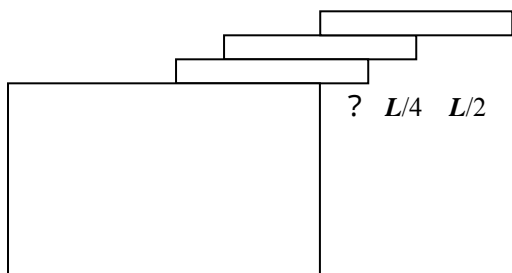
1. 高斯定律
2. 白努利定律
3. 請說明虹吸現象？試設計實驗說明。
4. 請解釋表面張力與毛細現象？
5. 光電效應
6. 法拉弟定律(Faraday's Law)

**二、問答與計算題 ( 共 6 題，每題 20 分，共計 120 分 )**

1. 將一拋體以初速率  $V_0$ ，仰角  $\theta$  拋射而出，求 (a) 拋體達最大高度時之時間 (b) 飛行的最大高度 (c) 最大水平射程 (d) 拋體在空間的運動軌跡方程式 (e) 拋體在最高點時拋體的速度大小與方向。
2. 三個電荷均為  $q$  的點電荷固定於邊長為  $a$  的正三角形之三個頂點上，(a) 求中心點的電位 (b) 求此電荷系統的電位能 (c) 若在中心點再放一個電荷  $Q$ ，試問  $Q$  為何值時，此四個電荷系統的總電位能為零。
3. 試說明什麼是雷射(LASER)，並舉出與雷射原理有關的實例。
4. 試說明近代物理學的重要革命性物理概念為何？
5. 一位大力士宣稱他可以利用兩個強力磁鐵克服重力：方法是把一個磁鐵握在手上，而將另一個磁鐵往上丟，把自己吸起來，重複如此，就可以把自己升上太空。你認為呢？

(續背面)

6. 三本相同的書各長  $L$ ，重疊在桌子的邊緣，如圖一所示。最上面的突出第二本邊緣  $L/2$ ，以致幾乎不會掉落。假如第二本突出第三本邊緣  $L/4$ ，則請問第三本最多可突出桌面邊緣多長，剛好不會塌落？



圖一