

淡江大學 108 學年度日間部轉學生招生考試試題

系別：尖端材料學程二年級
水環系水資源工程組二年級

科目：物 理

3-1

考試日期：7月24日(星期三) 第1節

本試題共 3 大題， 2 頁

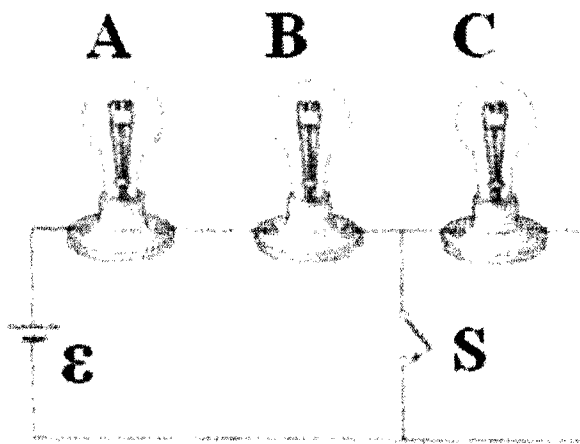
本試題雙面印刷

(一) 是非題，(每題 2 分，共 30 分)

1. 一個物體的加速度只和作用在物體上的淨力有關。
2. 一個靜止的物體一定沒有受到任何作用力。
3. 一個等速率移動的物體必定沒有加速度。
4. 若作用在一個物體上的淨力為零，則物體處於平衡。
5. 地球作用在月球上的重力比月球作用在地球上的重力大。
6. 在相同壓力和相同溫度的情況下，等體積的理想氣體有相同的分子數。
7. 一個運動方向和磁場相反的電荷不會感受到磁力。
8. 在電場內的帶電粒子受到電場作用，一定由高電位向低電位的方向移動。
9. 在一均勻電場分部內的導體，其導體內部沒有電場。
10. 電容儲存能量等於將電容充電所作的功。
11. 兩條載流的長直導線靠近平行放置，兩條導線必定會互相排斥。
12. 在一不變電場中運動的帶電粒子可因磁場的作用而停止運動。
13. 帶電的粒子射入磁場中，一定會受磁場作用產生偏移。
14. 串聯的電阻值小於並聯的電阻值。
15. 串聯的電容值大於並聯的電容值。

(二) 選擇題 (每題 5 分，共 15 分)

1. 假設投給你一棒球且你可以接住它。若換成鐵球，質量是棒球的 9 倍。則下列何者情況是最容易接住鐵球，如果鐵球和棒球有相同的(a)速率 (b) 動量 (c) 動能 (d) 無法對定。
2. 一相同的力量 F 分別作用在兩物體(物體 A 與物體 B)上，施力前，兩物均靜止於無摩擦力的表面上，物體 A 的質量是物體 B 的 4 倍。當此力量作用在物體 A 上，使物體 A 加速並移動了 d 的距離，物體 A 獲得動能 K_A 與動量 P_A 。同理，當此力量作用在物體 B 上，使物體 B 加速並移動了 d 的距離，物體 B 獲得動能 K_B 與動量 K_B ，下列哪一選項是正確的？
(a) $P_A < P_B$ (b) $P_A = P_B$ (c) $K_A < K_B$ (d) $K_A > K_B$ (f) $K_A = K_B$
3. 三個相同燈泡與一電池連接如圖，當開關 S 關閉(S 連接)時，對以下各項會有何變化？
請問下列哪個敘述正確？
(a) 燈泡 A 會更亮 (b) 燈泡 B 更暗 (c) 燈泡 C 會更暗 (d) 都不亮



背面尚有試題

淡江大學 108 學年度日間部轉學生招生考試試題

系別：尖端材料學程二年級
水環系水資源工程組二年級

科目：物 理 3-2

考試日期：7月24日(星期三) 第1節

本試題共 3 大題， 2 頁

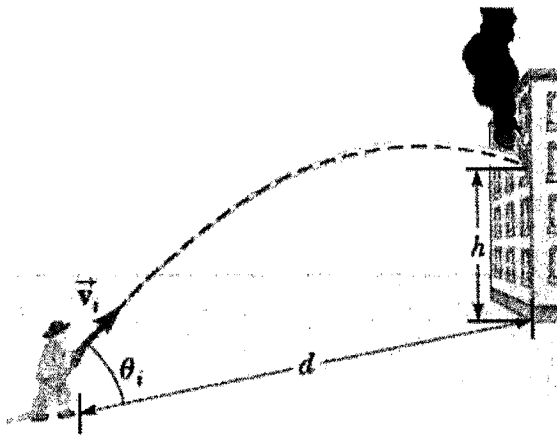
(三)計算題 (共 55 分)

1. 消防員距火場 $d=40.0\text{m}$ ，以仰角 $\theta = 37.0^\circ$ 噴水搶救。如圖所示，水柱自水槍口射出 $V_i = 25\text{m/s}$ ，該建築物每層樓高 3 米，火災發生在三樓

(a) 請問水柱打在著火建築物多高的地方? (15 分)

(b) 請問水有打在火災發生樓層上嗎? 如果你是消防員，你該如何調整你的水柱?

(10 分)



2. 有一重 9 kg 的煙火球置於彈射器中，如圖所示，以投射器將其以仰角 30° 、初速 10 m/s 投射到空中並在空中軌跡的最高點爆炸。分成三塊相等質量的碎塊。在爆炸的瞬間，其中一塊以相對於地面 3 m/s 的速度垂直向上飛行。另一塊以相對於地面 2 m/s 的速度往左平行飛出；求第三塊的

(a) 水平分量速度? (15 分)

(b) 垂直分量速度? (15 分)

