

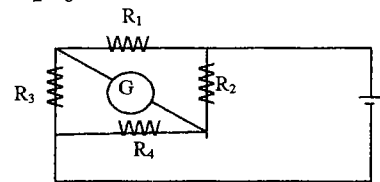
# 大葉大學 94 學年度轉學招生考試試題紙

系 組 別	日 \ 第二部	年級	考 試 科 目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
機械、電機、II	日	二	普通物理	7月12日	四	共乙頁 13:30 ~ 14:50

· 考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

一、擇擇題（單選，每題五分，答錯不倒扣）

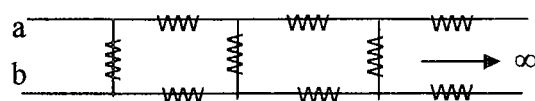
1. 電梯內有彈簧秤掛著一個質量為 5 公斤的物體，電梯在運動時，彈簧秤的讀數為 40 牛頓；若彈簧秤的讀數突然改變為 60 牛頓。則可以肯定的是：(A) 電梯速率突然增加 (B) 電梯速率突然減少 (C) 電梯突然改變運動方向 (D) 電梯加速度突然增加。
2. 不計空氣阻力的影響，下列有關拋體運動的敘述何者不正確？  
(A) 軌跡必為拋物線；(B) 是一種等加速度運動；(C) 各時刻的水平速度相同；(D) 同一高度水平拋射時，初速度愈大，愈快落地。
3. 從離地面高  $h$  的地方，以  $v$  的初速度，分別用水平、鉛直向上和斜向拋射出質量相同的三個小球；落地時，它們的哪一物理量不同？(A) 速度 (B) 動能 (C) 落地時間 (D) 動量。
4. 以 10 牛頓的水平力推一 5 公斤的物體，推了 4 公尺後，不再施力，而物體又向前滑了 4 公尺後才停下來，則此水平力總共作功多少焦耳？(A) 40 (B) 20 (C) 196 (D) 0。
5. 下列物理量中哪一個是屬於能量單位？(A) 熱量一卡 (B) 一度電 (C) 電子伏特 (D) 以上皆是。
6. 在水平的路面上，有一速度  $v$  行駛的卡車；若一物體自外面由上而下鉛直落入車內，則卡車的動量和速度的變化分別為 (A) 增大，不變 (B) 減小，不變 (C) 不變，增大 (D) 不變，減小。
7. 電力線無論出發或終止都與導體表面成 (A) 垂直 (B) 平行 (C) 不一定 (D) 都可以。
8. 發電機乃利用導體在磁場中運動而感應電勢，此原理即是利用：(A) 安培右手定則 (B) 冷次定律 (Lenz's Law) (C) 佛來銘左手定則 (Fleming's Left-hand Law) (D) 佛來銘右側手定則 (Fleming's Right-hand Law)。
9. 靜電平衡時，導體內部有哪一物理量等於零？(A) 電量 (B) 電場 (C) 電位 (D) 電位能。
10. 下列關於等位面的說法，何者是正確的？(A) 等位面和電力線處處垂直；(B) 同一等位面上，各點電場強度的大小必定處處相等；(C) 電荷所受靜電力的方向，必和該點的等位面垂直，並指向電位升高的方向；(D) 兩個電位不等的等位面可能相交。
11. 一個 1 歐姆電阻輸入功率為 100 瓦特，其通過的電流為 (A) 10 (B) 4 (C) 5 (D) 25 A。
12. 如右圖為一惠斯頓電橋電路，當檢測器(G)沒有電流通過時 (A)  $R_1R_4=R_2R_3$   
(B)  $R_1R_2=R_3R_4$  (C)  $R_1+R_4=R_2+R_3$  (D)  $R_1+R_2=R_3+R_4$ 。



二、計算題（每題十分，請詳列算式，否則不計分）

1. 質量 1 公斤的小球以線懸於火車車廂的天花板下，當火車以 10 公尺/秒<sup>2</sup> 的加速度水平前進，而懸線相對於車廂靜止時，求(a) 懸線與鉛直方向的夾角；(b) 線的張力。
2. 一砲彈以初速 10 公尺/秒和仰角 60° 自地面射出，當砲彈到達最高點時，即爆炸為質量相等的兩碎片。若一片垂直自由落下，求(a) 另一片在爆炸後的瞬時速度大小；(b) 並估計爆炸後經幾秒著地。

3. 右圖電路中若每個電阻為  $R \Omega$ ，求 ab 間的總電阻值。



4. 一空心螺管長度為 10 cm，半徑為 1 cm，線圈數為 1000 匝，通過電流為 10 A，則內部磁通密度為多少 Telsa? (1 Telsa = 1 Weber/m<sup>2</sup>，真空導磁係數  $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$  Weber/Am)。