

大葉大學九十三年學年度轉學招生考試試題紙

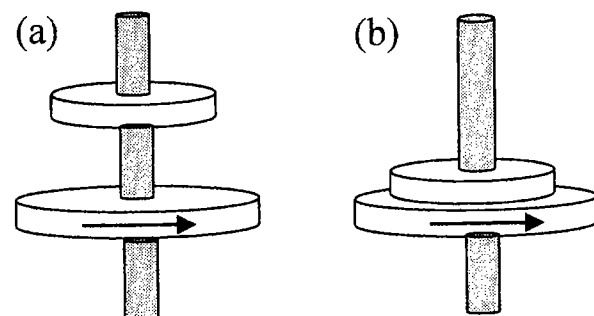
| 系別 | 日\第二部 | 年級 | 考試科目 (中文名稱) | 考試日期 | 節次 | 備註 |
|--------------|-------|----|----------------|-------|----|----------------------|
| 機械、電機、 工工 | 日\二部 | 二 | 普通物理 | 7月19日 | 四 | 共乙頁 13=30 ~ 14=50 |

一、 選擇題 (單選，每題五分，答錯不倒扣)

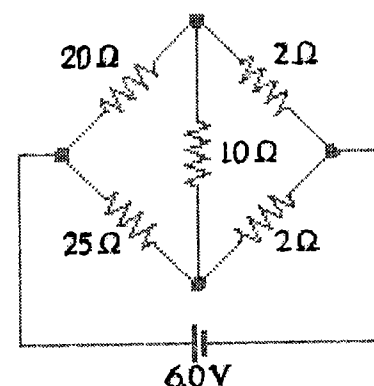
1. 投手投出一個上飄球，在上飄飛行過程中，下列敘述何者錯誤？ (A)球具有移動動能 (B)球具有轉動動能 (C)重力對球作正功 (D)力學能不守恆。
2. 以 5 牛頓的水平力推一 5 公斤的物體，推了 4 公尺後，不再施力，而物體又向前滑了 4 公尺後才停下來，則此水平力總共作功多少焦耳？ (A)40 (B)20 (C)196 (D)0。
3. 一個人用力 F 將質量為 m 的物體鉛直上拋，上升的最大高度為 h ，若不計空氣阻力，則人對物體所作的功為 (A) Fh (B) mgh (C) $(F-mg)h$ (D) 0。
4. 某運動員把質量為 1 公斤的足球，以 20 公尺/秒的初速度踢出 300 公尺遠，若踢球時的平均作用力為 200 牛頓，則運動員對足球所作的功為 (A) 200 焦耳 (B) 6000 焦耳 (C) 300 焦耳 (D) 0。
5. 下列物理量哪一個不是向量？ (A)位移 (B)動量 (C)動能 (D)力。
6. 某人沿著半徑 100 公尺的圓作等速率圓周運動，當走完半個圓周時，共花了 100 秒，則某人在這 100 秒內的平均速度的大小為 (A)1 (B)2 (C) π (D)0 公尺/秒。
7. 上題中，某人在這 100 秒內的平均速率為 (A)1 (B)2 (C) π (D) 2π 公尺/秒。
8. 家裡用電的單位「度」是 (A)電流 (B)電壓 (C)電功率 (D)電能的單位。
9. 有一電水壺上標示 110 V, 220 W，表示接用 110 伏特的家用電源時，每秒消耗 (A)2 (B)220 (C)110 (D)24200 焦耳的能量。
10. 承上題，通過電水壺的電流為 (A)2 (B)220 (C)110 (D)24200 安培。
11. 兩條平行導線，通以同方向的電流時，兩導線之間的力為 (A)引力 (B)斥力 (C)不一定 (D)沒有作用力。
12. 一無限長帶直流電流 i 的導線，以導線為軸，半徑為 r 米之圓周上各點的磁場強度 H 為 (A) $i/2\pi r$ (B) $i/2r$ (C) $\mu i/2\pi r$ (D) i/r ，其中 μ : 真空導磁係數。

二、 計算題 (每題十分，請詳列算式，否則不計分)

1. 上下兩個圓盤有一垂直軸通過其圓心；如右圖(a)，上面之圓盤半徑 R_1 ，質量 M_1 ，轉速為零，下面之圓盤半徑 R_2 ，質量 M_2 ，轉速為 ω 。當上面之圓盤掉落至下面圓盤上而一起轉動；如右圖(b)，求其轉速。(以 R_1, R_2, M_1, M_2 ，以及 ω 表示)



2. 如右圖，電池為 6 伏特，求通過 20 Ω 電阻之電流為多少安培？
3. 同右圖，求通過 10 Ω 電阻之電流為多少安培？



4. 一空心螺管長度為 5 cm，半徑為 1 cm，線圈數為 1000 匝，通過電流為 0.1 A，則內部磁通密度為多少 Telsa? (1 Telsa = 1 Weber/m²，真空導磁係數 $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Weber/Am)。