

淡江大學八十八學年度日間部轉學生招生考試試題

系列：理工組二年級

科目：物 理

本試題共 2 頁

本試題雙面印製

說明：作答時不需抄題，但應寫清楚題號；

填充題作答時請勿寫出演算過程，否則不予計分

填充題：共17題，除第一題為4分外，其餘每題皆為6分，共100分

1. 一個4-kg的物體受到兩個力， $\vec{F}_1 = 2N\hat{i} - 3N\hat{j}$ 和 $\vec{F}_2 = 4N\hat{i} - 11N\hat{j}$ 。t=0時物體是靜止的。t=3秒時物體的速度為_____ m/s。註：N代表牛頓， \hat{i} 和 \hat{j} 分別是x和y方向的單位向量。
2. Blocks of mass m and 2m are connected by a string (Fig.1). If the force are constant $F=a$, the tension in the connecting string = _____.
3. 質量為2.3公克的乒乓球在空中自由落下時之終端速度為9m/s。設空氣阻力為 $b v^2$ ，則 b 等於 _____ Kg/m。
4. A force acts on a particle of mass m in such a way that its speed v increase with distance x as $v=Cx$, where C is a constant. The work done by the force in moving the particle from $x=0$ to $x=x_1$ is _____.
5. 圖二中的系統有三個質點，質量中心 $X_{cm} =$ _____.
6. Four particles of mass m are connected by massless rod (沒有質量的棒) to form a rectangle of sides 2a and 2b as shown in Fig.3. The system rotates about an axis in the plane of the figure through the center. Moment of inertia (轉動慣量) is equal to _____.
7. 太陽的直徑是 6.96×10^5 Km，它自轉的週期為25.3天。如果太陽收縮成直徑為5 Km的中子星，則它的自轉週期變為_____ 天。
8. 一1Kg質量的物體，其密度為 200 Kg/m^3 。若它被放在密度為 1000 Kg/m^3 的水中，它的重量將變成_____ N。
9. 聲波在空氣中產生了， $p(x,t) = 0.75 \cos[0.5\pi(x-340t)]$ ，其中p的單位是帕斯卡(Pa)，x的單位是公尺，t的單位是秒。找出(a)波長等於_____ m。(b)頻率等於_____ Hz。
10. A point charge of $-5 \mu\text{C}$ is located at $x=4\text{m}, y=-2\text{m}$. A second point charge of $12 \mu\text{C}$ is located at $x=1\text{m}, y=2\text{m}$. The electric field (包括大小和方向) at $x=-1\text{m}, y=0$ is equal to _____ V/m。
11. 半徑R為0.1m的非導體球，它的電荷密度 $\rho = 2.0 \text{ nC/m}^3$ 。在 $r=2R$ 位置的電場大小為 1883 N/C 。求 $r=0.5R$ 的電場大小是_____ V/m。
12. 一面電荷密度為 $\sigma = \sigma_0 R/r$ 的圓盤，其中R和r分別是圓盤的半徑和圓盤中任一點至中心的距離。圓盤上的總電荷等於_____。
13. 一面電荷密度為 $\sigma = \sigma_0 R/r$ 的圓盤，其中R和r分別是圓盤的半徑和圓盤中任一點至中心的距離。圓盤軸上一點離中心距離為Z的電位為_____。

◀ 注意背面尚有試題 ▶

淡江大學八十八學年度日間部轉學生招生考試試題

系列：理工組二年級

科目：物 理

本試題共 2 頁

本試題雙面印製

14. 求圖四之電路中C點相對於E點的電位為_____。

15. A charge $q = -3.64 \text{ nC}$ moving with a velocity of $2.75 \times 10^6 \text{ m/s } \hat{i}$, If the magnetic field $\vec{B} = 0.75T\hat{k} + 0.75T\hat{j}$, The force (向量) on the charge is _____ N.

16. 鈉燈發出的黃光(波長為589nm)照在間距為1.5mm的雙狹縫上,離狹縫3公尺處屏幕上所看到的暗紋間距為_____ mm.

17. 電位函數 $V(x) = 100V - (25V/m)x$, 電場函數 $E(x) =$ _____ V/m

註: $\mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$, $\text{nm} = 10^{-9} \text{ m}$, Coulomb constant $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$,
Gravitational constant $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{Kg}^2$, 重力加速度 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

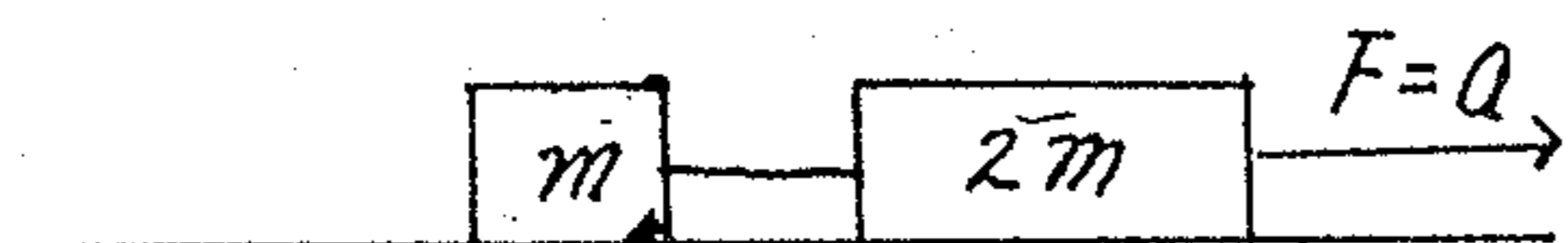
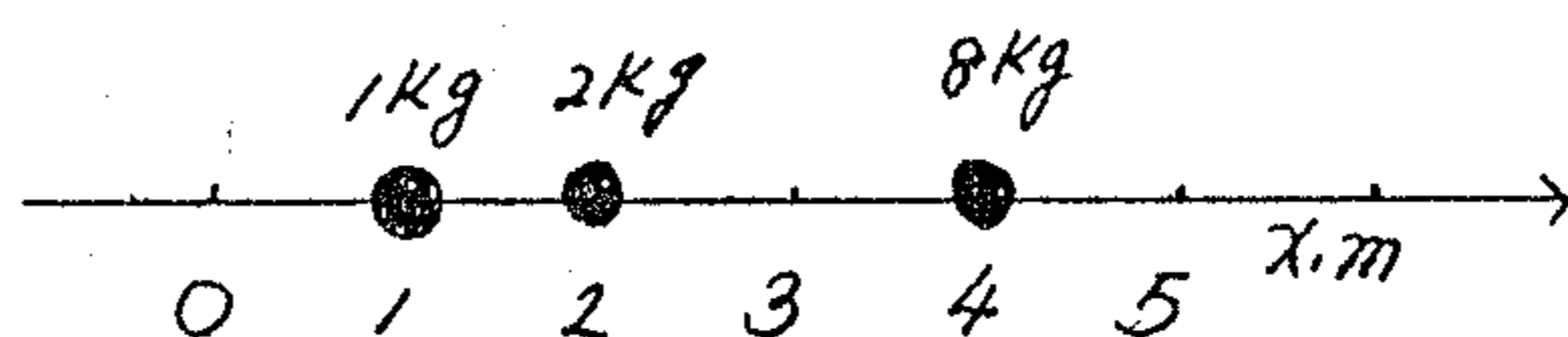


Fig. 1 (圖一)



圖二

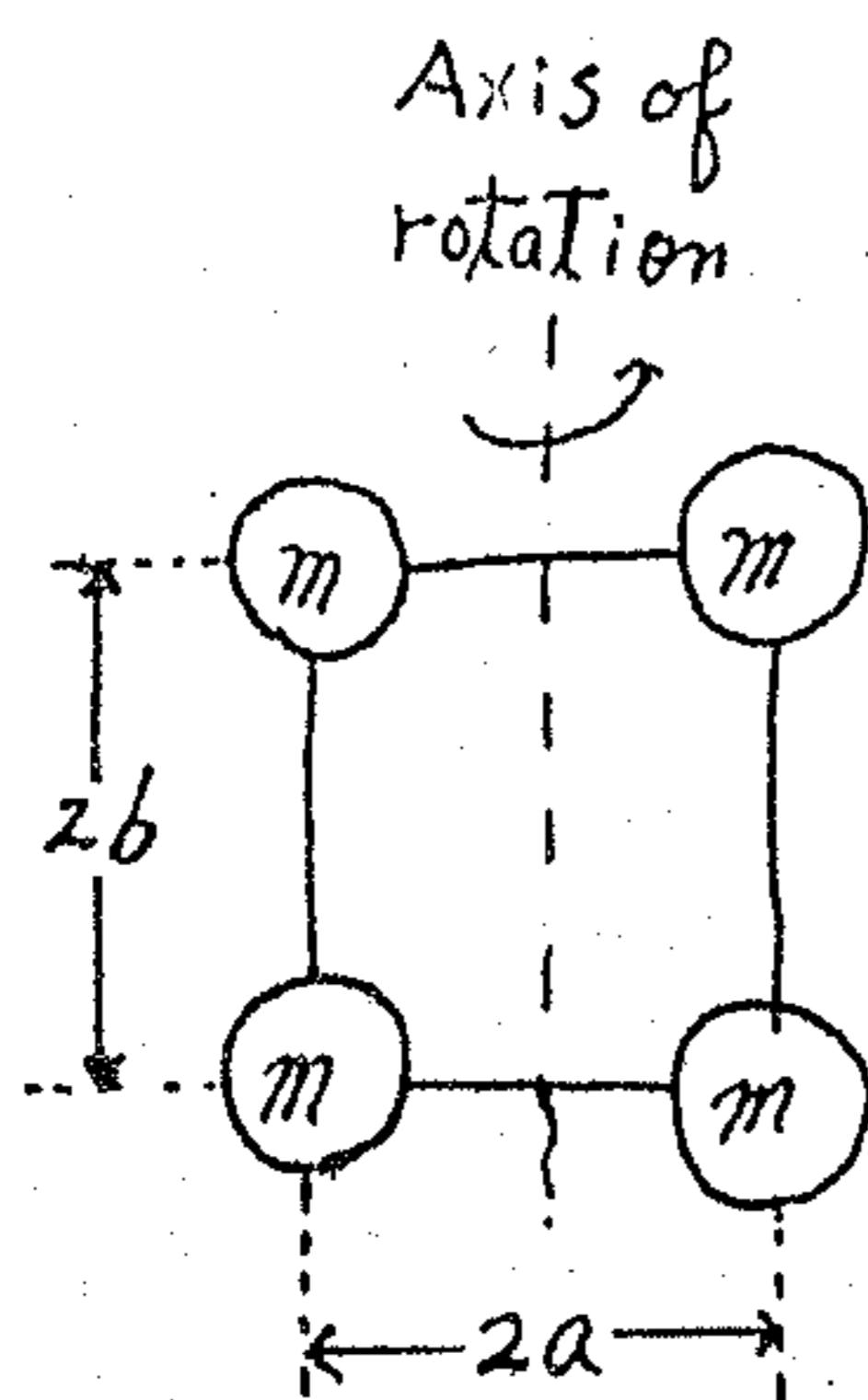
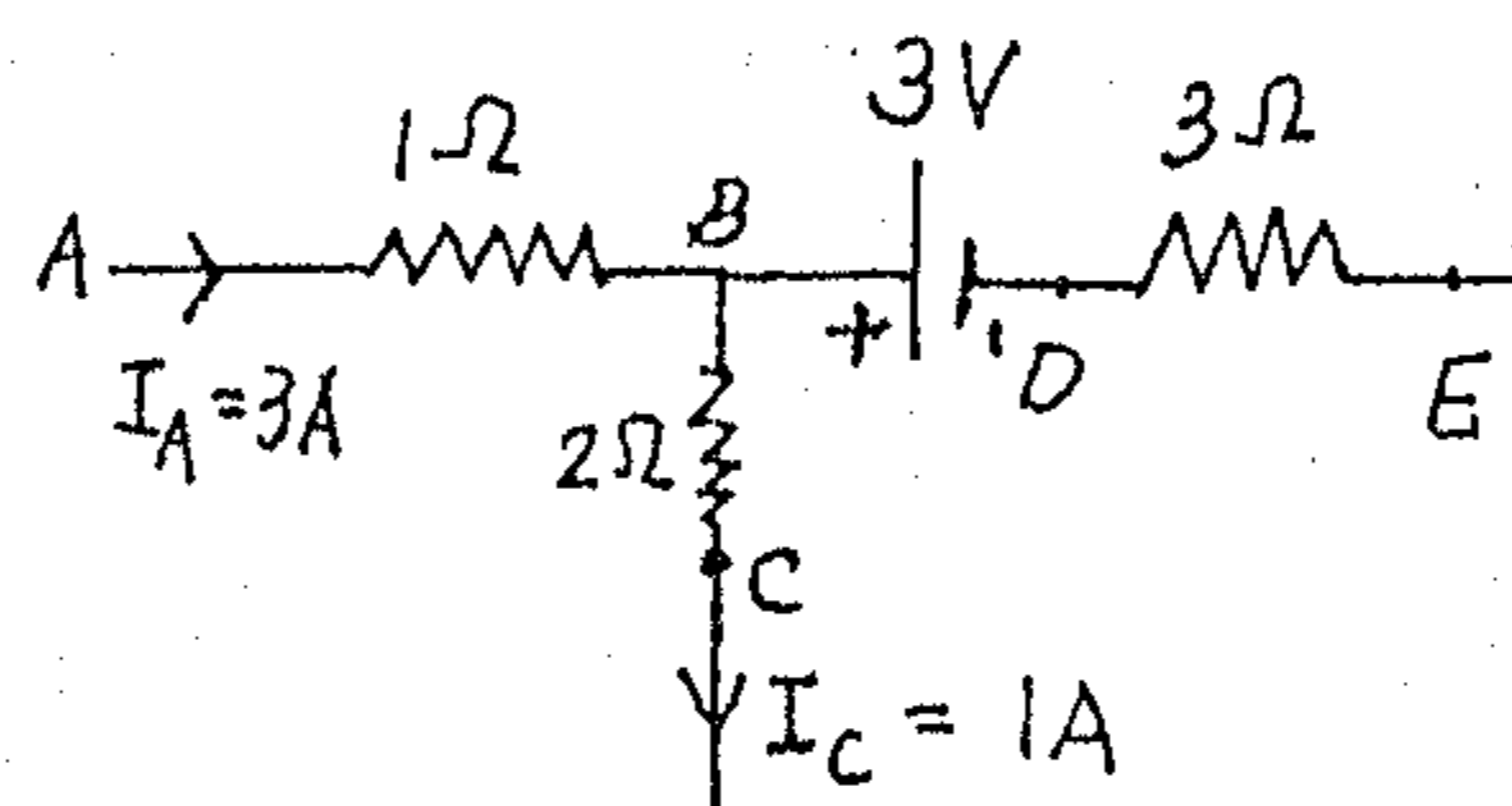


Fig. 3 (圖三)



圖四