

微 積 分 試 題

准考證號碼

注意事項	請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」、「試題」一併繳回。
------	--

一、計算下列各題(有計算過程才給分)

(a)(10%) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 - 5x}{\sin 3x} = ?$

(b)(10%) $f(x) = \int_0^{3x} \frac{dt}{u^3 + 1}$, 求 $f'(1) = ?$

(c)(10%) $f(x, y) = \sin(x+y) + x^2y^3$, 求 $f_x(\pi, 0) = ?$

(d)(10%) $\int \frac{2dx}{\sqrt{x}(3-\sqrt{x})} = ?$

(e)(10%) $\int e^x \sin x dx = ?$

二、應用及證明題

1.(15%) 設函數 $f = 5x - \sqrt[3]{(3x)^5}$, 畫出此函數 f 之圖形。2.(15%) 證明高度為 h 而底面半徑為 r 的正圓錐之體積為 $v = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ 。3.(20%) 若 Ω 為單位圓 $x^2 + y^2 = 1$ 在 xy 平面上第一象限中之區域, 求 $\iint_{\Omega} \sqrt{x^2 + y^2} dA$ 之值。

電路學試題

准考證號碼

注意事項 請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」、「試題」一併繳回。

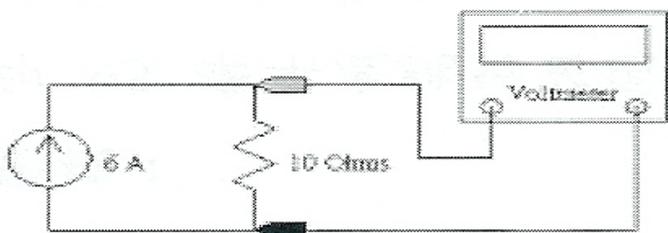
一、填充題 (每小格 5%)

1. 電壓的單位__ (1) __, 電流的單位__ (2) __, 電阻的單位__ (3) __
2. 歐姆定律描述電壓, 電流, 電阻三者的關係是什麼? __ (4) __ = __ 電流 __ × __ (5) __
3. 電阻 $R_1=10 \Omega$, $R_2=20 \Omega$, R_1 與 R_2 串聯後的電阻值是多少 (6) __
 R_1 與 R_2 並聯後的電阻值是多少 __ (7) __
4. 台灣地區家用交流電頻率是 __ (8) __ Hz

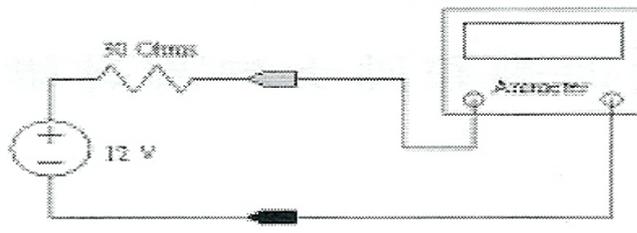
二、計算題

1. 圖一 Voltmeter (伏特計) 的值是多少? (10%)
2. 圖二 Ammeter (電流計) 的值是多少? (10%)
3. 圖三 Voltmeter (伏特計) 的值是多少? (10%)
4. 圖四 Ohmmeter (伏特計) 的值是多少? (10%)
5. 圖五中 (20%)
 - [1] R_1, R_2, R_3 串聯後的電阻值是多少?
 - [2] R_4, R_5, R_6 並聯後的電阻值是多少?
 - [3] 若 $V_s=14$ 伏特, 通過 R_6 的電流 I 是多少?
 - [4] 若 $V_s=14$ 伏特, R_6 的電位差 V_0 是多少?

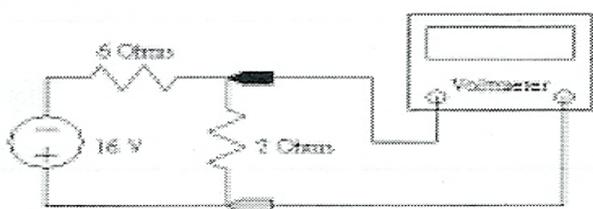
圖一



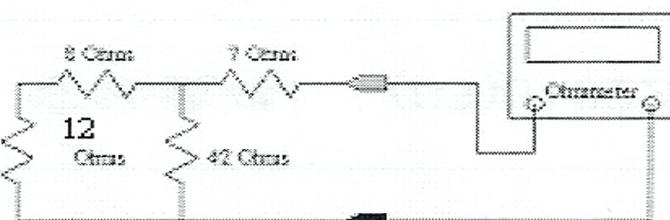
圖二



圖三



圖四



圖五

