

新北市立鶯歌工商 101 學年度第一學期資訊科基本電學第一次段考試卷

班級： 座號： 姓名：

單位未寫，扣 1 分。計算到小數點以下 3 位。

| | |
|---|---|
| <p>1. 原子最外層軌道上的電子，稱為_____， 原子若獲得額外的電子，則稱為_____。</p> | <p>2. (1)電壓：345000V=_____ KV。 (2)電流：0.0012A=_____ mA。</p> |
| <p>3.某個系統的輸入能量為 100 焦耳，損失掉 25 焦耳，試求該系統之效率為多少?</p> | <p>4.某一個電荷具有 55×10^{20}個電子，則該電荷帶有多少電量?</p> |
| <p>5. A 點對地之電位差為 80V，A、B 之間的電位差V_{AB}為 60V，則 B 點對地之電位差為多少?</p> | <p>6.有一電荷 5 庫侖，由 C 點移動至 D 點需作功 30 焦耳，則 CD 兩點間的電位差為多少伏特?</p> |
| <p>7.試求 V_{DB} ?</p>  <p>註：⊥ 表示接地（零電位）。</p> | <p>8.某一個導體在 3 分鐘內，共有 3600 庫倫的電量通過，試求導體內的平均電流大小為多少?</p> |
| <p>9.有一個充電電池的容量為 2100mAh，放入手機中使用，若手機的平均耗電量為 30mA，則可以使用幾個小時?</p> | <p>10.有一電動機輸入功率為 1500 瓦特，若其效率為 80%使用 10 小時，每度電費 4 元，試求其電力損失所浪費的電費為多少?</p> |

| | |
|--|--|
| <p>11.有一馬達效率為 80%，輸入功率為 1760 瓦特，則其輸出馬力數為多少？</p> | <p>12.有一個銅導線的截面積為 0.005 平方公分，且已知銅的電子密度為 10^{29} 個/m^3，導線內的電流強度為 20 安培，試求電子在導線中的平均速率為何？</p> |
| <p>13.一個充電電池的規格為 2V，2100mAh，在理想情況下，電池在充滿電後，所儲存的能量為多少？</p> | <p>14.若一導線之截面積為 12.5 平方公分，自由電子密度為 10^{24} 個電子／立方公尺，電子在導線中之移動速率為每秒 0.3 公尺，則通過電流為多少？</p> |
| <p>15.大多數家庭所使用的實心銅電線直徑為 1.63mm，求出此種直徑的實心銅電線 50m 的電阻值(銅的電阻率為 $1.724 \times 10^{-8} \Omega/m$)</p> | <p>16.有一 20 公尺的導線，其電阻值為 3Ω，若將其均勻拉長至 40 公尺，求拉長後之電阻值為多少？</p> |
| <p>17.將 36 伏特的電壓加在一色碼電阻上，若此色碼電阻上之色碼依序為紅、黑、黑、金、銀，則此電阻可能流過之最大電流為何？</p> | <p>18.某一材料 30°C 時之電阻為 50Ω，電阻溫度係數為 0.004，則該材料在 80°C 時的電阻值為多少？</p> |
| <p>19.已知 20°C 時鎘的電阻溫度係數為 0.0037，試求：(1)鎘的絕對溫度 T_0 為多少 $^\circ\text{C}$？(2)0°C 時的電阻溫度係數？</p> | <p>20.有一 1kW 的電熱水器，內裝有 10 公升的水，加熱 10 分鐘，求水溫上升多少？</p> |