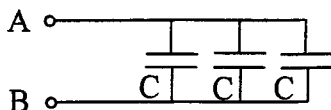


簡答題 每格 5 分, 答錯不倒扣

1. 光線經過稜鏡(prism)時會產生偏向與色散。什麼是色散 _____ (1) _____ , 紅光或藍光的偏折角比較大 _____ (2) _____ 。
2. 為什麼行星的軌道是在一平面上 (Kepler 第一定律) _____ (3) _____ , 又行星繞太陽的等面積定律 (Kepler 第二定律) 是什麼物理量守恆? _____ (4) _____ 。
3. 一粒子質量 m 帶電量 q , 以速度 v 在一磁場 B (B 和 v 垂直) 上運動, 則其迴旋半徑為何? _____ (5) _____
4. 100g, 0°C 的冰變成 100g, 0°C 的水, 則其熵 (Entropy) 的變化為何 (冰之溶解熱 334 焦耳/克) _____ (6) _____ 。
5. HeNe 雷射光的波長在空氣中為 632.8nm, 空氣的折射率為 1.001, 則 HeNe 雷射的頻率為(最少四位有效數字) _____ (7) _____ 。
6. 什麼是熱力學的三大定律, 試說明 (需作說明, 只寫名稱只有一半分數) _____ (8) _____ , _____ (9) _____ , _____ (10) _____ 。
7. 試大略畫出目前的室內 (室溫有 25°C) 空氣分子的運動速率分佈圖 _____ (11) _____ 。(橫軸為分子的運動速率, 縱軸是相對的分子數) 若室溫降低到 0°C , 則上述分佈圖應作何修正? _____ (12) _____
8. 求一向量同時垂直於向量 $[1, 1, 0]$ 與向量 $[1, 1, 1]$ _____ (13) _____ 。
9. 何謂高斯定律: _____ (14) _____ 。

(背面仍有題目, 請繼續作答)

10. 如下圖，A, B 兩點的等效電容為 _____ (15)。



11. 在距一帶電流 i 的無限長導線 d 的位置，其磁場的大小和方向為 _____ (16)。
12. 磁通量等於零 ($\Phi_B = \oint \vec{B} \cdot d\vec{a} = 0$) 的物理意義是什麼 _____ (17)。
13. 請說明光電效應 _____ (18)。
14. 轉動慣量的定義是質點的質量乘以質點到轉軸的距離平方，即 $I = \sum m_i r_i^2$ 。若由一長為 a 質量為 m 的細木棒三根，組成一個正三角形。則轉軸是垂直於質心的之轉動慣量為 _____ (19)。
15. 一個向 $+x$ 方向傳遞的正弦波可以寫成 $y(x, t) = y_m \sin(kx - \omega t)$ ，則此正弦波的振幅、波長和週期分別是 _____ (20)。