

臺北市立成功高級中學 113 學年度第 2 學期高一物理科期末考 A 卷

參考答案

一、單選題：(每題 4 分，共 44 分，答錯不倒扣)

EAAD ECEBCB E

二、多選題：(每題 5 分，答錯一個選項得 3 分，錯兩個選項得 1 分，錯三個選項以上或未作答該題 0 分)

12	13	14	15
BCD	AE	CE	AE

16	17	18
BE	BD	CD

三、非選擇題 (共 21 分)

題號	作答區
	注意：1.應依據題號順序，於作答區內作答。2.書寫時應由左至右、橫式書寫。3.作答須清晰，如難以辨識時，恐將影響成績評閱並傷及權益。
19	相機初速 $v_0 = 5(\text{m/s})$ ，離手的高度為重力位能零位面 設著地瞬間速度 v ，由力學能守恒： $\frac{1}{2}mv_0^2 + 0 = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$ $\frac{1}{2} \times 0.6 \times 5^2 = \frac{1}{2} \times 0.6 \times v^2 + 0.6 \times 10 \times (-100) \Rightarrow v = 45 (\text{m/s})$
20	設阻力作功 W_f ，由功能定理：合力作功 = 動能變化量 $\Rightarrow W_f + mg \times h = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$ $W_f + 0.6 \times 10 \times 100 = \frac{1}{2} \times 0.6 \times 15^2 - \frac{1}{2} \times 0.6 \times 5^2 \Rightarrow W_f = -540 (\text{J})$
21	力學能變化量 $\Delta E = E_{\text{著地}} - E_{\text{初}} = \left(\frac{1}{2} \times 0.6 \times 15^2 - 0.6 \times 10 \times 100\right) - \left(\frac{1}{2} \times 0.6 \times 5^2\right) = -540 (\text{J})$
22	CE
23	(a) 電子束(4.0 MeV) (b) X 光束(20 MeV) (c) 質子束(150 MeV)
24	燈泡功率 $P = 100 \text{ W}$ ，每個光子能量 $E_{\text{光子}} = hf = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{500 \times 10^{-9}} = 3.96 \times 10^{-19} (\text{J})$ 設每秒所發射的光子數 n ，則 $P \times 4\% = nE_{\text{光子}} \Rightarrow 100 \times 4\% = n \times 3.96 \times 10^{-19}$ $\Rightarrow n = \frac{4}{3.96} \times 10^{19} \approx 1.0 \times 10^{19} (\text{個/秒})$
25	由能量守恒(光電方程式)： $E_{\text{光子}} = \text{功函數} W + \text{電子最大動能} K \Rightarrow \frac{3.96 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = 1.48 + K \Rightarrow K = 2.475 - 1.48 = 0.995 \approx 1.0 (\text{eV})$