

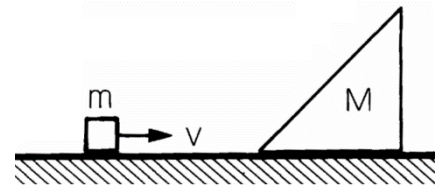
物理科筆試試題參考答案

一、選擇題

1	2	3	4	5
C	C	B	A	E

二、填充題

6. 如圖所示，在光滑平面上，一質量為 m 的小物體，以一定的初速 v 接近質量為 M 的靜止斜面。若斜面可移動，阻力不計，求小物體能爬上斜面的最大高度



= _____。

$$\frac{M}{M+m} \frac{v^2}{2g}$$

7. 如圖所示，彈力常數質量不計的 k 的彈簧一端固定在鉛直牆壁，另一端繫一質量為 $3m$ 的物體 B 於光滑水平面上，在物體 B 的上面放置一質量為 $9m$ 的物體 A 。若欲使 A 物體做簡諧運動，且 A

與 B 間無相對運動，則簡諧運動的週期為 _____。

$$4\pi \sqrt{\frac{3m}{k}}$$



8. 一立方體水族箱水深 20cm ，今在箱底置一平面鏡，並將一沉體吊掛於水面下

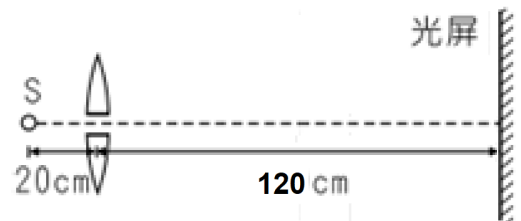
8cm 處，則由水面 _____ 處垂直下視，鏡中像之視深為 _____ cm 。(註：水的折射率為 $\frac{4}{3}$) **24**

9. 將焦距為 10 cm 的柱狀凸透鏡，等分為二部分後，使兩

部分對稱於原來的主軸相距 0.1mm ，如 右圖所示 (橫剖

面圖)。今將單色線光源 S (發出波長 6000\AA 的光) 置於主

軸上鏡前 20 cm 處， 鏡後 120 cm 處有一光屏，則光屏上亮紋寬度為 _____ m 。 **3×10^{-3}**



10. 有一電子(質量 m ，帶電 $-e$) 繞固定不動的原子核(帶電 $+Q$) 作橢圓軌道運動，電子最接近原子核的距離為 r ，與原子核最遠的距離為 R 。靜電常數 k ，求此系統的力學能 $= -\frac{kQe}{R+r}$

(以 k 、 Q 、 e 、 R 、 r 表示)

11. 如圖，電子(質量 m 電量 $-e$) 以速率 v 沿主軸進入長 L 的電場區，電場強度 E 、方向與電子入射方向垂直。 v 夠大，電子會離開電場區繼續運動，直到打在螢幕上。電場區右邊界到螢幕距離 D ，求電子擊中螢幕的位置與主軸的距離

$y = \frac{eEL}{mv^2} \left(\frac{L}{2} + D \right)$

