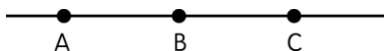


第一部分：物理科

一、填充題

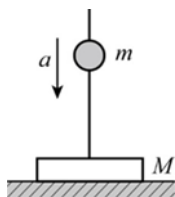
說明：本大題共有10題，請用黑色或藍色的原子筆、鋼珠筆或中性筆書寫。答案務必寫在「答案卷」上正確題號之空格內。每題7分。

1. 作等加速直線運動的物體，依次通過A、B、C三點，線段長度 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 。已知物體在AB段的平均速度大小為3 m/s，在BC段的平均速度大小為6 m/s，則物體在B點的瞬時速度的大小為【 】m/s。



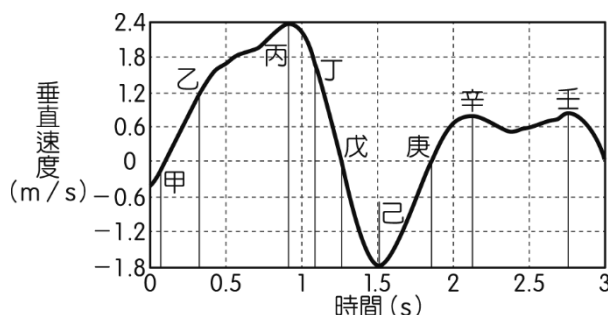
2. 有一物體在空氣中重 W_1 公克重，在水中重 W_2 公克重（設物體沉在水中不溶解），且 $W_1 > W_2$ ， $W_2 \neq 0$ 。今將此物體沉浸於某液體中，秤得其重量為 W 公克重，則某液體的密度為【 】 g/cm^3 。

3. 水平桌面上有一質量 M 的架子，在架上則有一顆質量為 m 的珠子，沿著架上的桿子下滑。若珠子下滑的加速度為 a ，則珠子下滑期間地面對架子的作用力為【 】。（重力加速度量值為 g ）



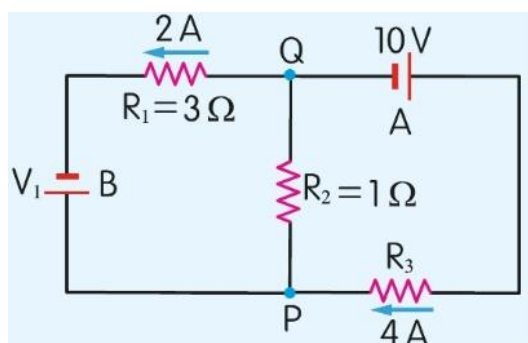
第4-5題為題組

某選手由架上挺舉質量為100公斤的槓鈴，垂直挺舉過程中，槓鈴垂直速度隨時間的關係曲線如圖所示（速度向上為正），圖中甲至壬為挺舉過程中的某些特定時刻。



4. 下列有關槓鈴力學能的敘述何者正確？（A）由零秒到甲時刻過程，槓鈴的動能增加 （B）由丁時刻到戊時刻過程，槓鈴的位能減少 （C）由戊時刻到庚時刻過程，槓鈴的位能減少 （D）己時刻為槓鈴的位能最低點 （E）丙時刻為槓鈴的位能最高點。
5. 若取重力加速度為 10 m/s^2 ，則甲時刻到乙時刻之間，舉重選手挺舉槓鈴所施之平均作用力約是多少牛頓？（A）100 （B）500 （C）1000 （D）1500 （E）3200。
6. 實驗桌上有一個裝有冷水的大容器和很多杯裝有同樣溫度與質量的熱水（設容器不吸收熱量，操作過程中不散失熱量）。現在將一杯熱水倒入裝有冷水的容器中，此時容器內冷水溫度上升了 6°C ；再加三杯同樣的熱水，容器內冷水溫度又升高了 10°C ，現在欲使容器內冷水溫度再上升 10°C ，需再加【 】杯同樣的熱水。
7. 某人臉寬22cm，兩眼相距8cm，且左右對稱，則欲觀察自己的全臉（只要有任一眼睛看到臉的邊緣即可），所需平面鏡最小鏡寬為【 】cm。
8. 在河邊分別(1)用雷射光筆照射魚以及(2)用魚叉叉魚時，應該分別瞄準何處？（請填：魚的所在位置、魚的上方、魚的下方，三者選一；全對才給分）

9. 在圖所示的電路中，有兩個理想電池 A 與 B，其電壓分別為 10 V 與 V_1 ，還有三個電阻 R_1 、 R_2 、 R_3 ，其中 $R_1 = 3\ \Omega$ 、 $R_2 = 1\ \Omega$ ，圖中箭號方向表示通過部分電阻的電流方向。根據此圖，試求所有電阻的總耗電功率為【 】W。



10. 如圖所示，在 x 軸上有一向右傳遞之橫波（未畫出其波形）， y 軸為各質點的振動位移， $y=0$ 為各質點的平衡位置。當 $t=0$ 時，甲質點有正向最大位移，乙、丙兩質點恰在平衡位置； $t=0.1$ 秒時，甲質點在平衡位置，而乙質點有負向最大位移，丙質點有正向最大位移。若已知此橫波的波長介於 1~ 3 公尺之間，則可能波速最小值應為【 】公尺 / 秒。



二、 非選題

說明：本大題共有2題，請用黑色或藍色的原子筆、鋼珠筆或中性筆書寫。答案務必寫在「答案卷」上正確題號之範圍內。每題15分。

1. 如圖 1-1 所示，一質量 m 物體放於桌面上，對其施一水平外力 F ，並測量物體與桌面間之摩擦力 f ，發現其關係如圖 1-2，今若再將另一質量 m 物體疊放上去並將兩物體固定在一起，重複此一實驗，則所得到之 f - F 關係圖應為如何？請畫於答案卷之附圖上，並請注意比例。（本題無部份給分）

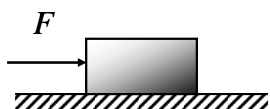


圖 1-1

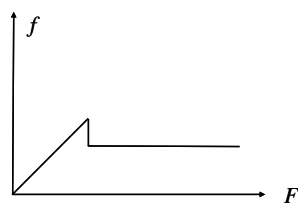
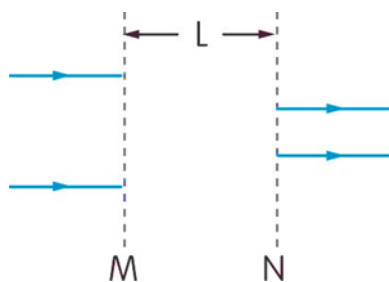


圖 1-2

2. 如圖所示，M、N 兩條虛線位置分別是兩個透鏡的位置，其主軸在同一條直線上，平行主軸之入射光束經 M 與 N 的折射後，由 N 射出仍為一束平行光，但光束變細。已知 MN 相距 $L=15\text{cm}$ ，且透鏡 N 的焦距絕對值為 $f_N=5\text{cm}$ ，則透鏡 M 和 N 分別為何種透鏡？透鏡 M 的焦距絕對值 f_M 為多少 cm？



試題結束