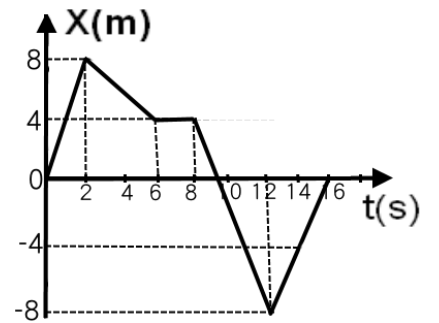


台北市私立靜修女中 106 學年度第二學期高二基礎物理(2A)第一次段考試題

一、單一選擇題：共30題，每題3分，合計90分

1.如右圖，某質點在直線上運動之 $x-t$ 圖，則下列哪一個時段的位移量值最小？

- (A)2~6秒 (B)0~2秒 (C)6~12秒 (D)0~12秒 (E)12~16秒。



2.承上題，下列哪一個時段的路徑長最大？

- (A)0~6秒 (B)2~12秒 (C)8~16秒 (D)0~8秒 (E)6~12秒。

【題組】列車從 A 開行到 B，開始以速度 V 行駛了 $\frac{1}{2}$ 路程，中間的 $\frac{1}{4}$ 路程速度為 $2V$ ，行駛最後的 $\frac{1}{4}$ 路程時，速度又為 V ，

請回答下列問題：

3.若全程距離為 L ，則全程共費時若干？

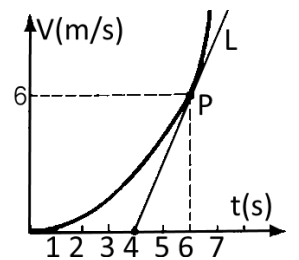
- (A) $\frac{3L}{4V}$ (B) $\frac{4L}{5V}$ (C) $\frac{6L}{7V}$ (D) $\frac{7L}{8V}$ (E) $\frac{8L}{9V}$ 。

4.全程的平均速度為最大速度的幾倍？

- (A) $\frac{1}{3}$ 倍 (B) $\frac{2}{5}$ 倍 (C) $\frac{3}{5}$ 倍 (D) $\frac{3}{7}$ 倍 (E) $\frac{4}{7}$ 倍。

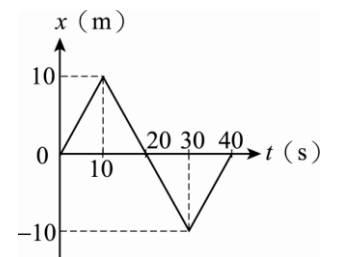
5.右圖為某跑車在加速過程的速度對時間的關係圖，P點為切線L與函數圖的交點，則該跑車在6秒末的瞬時加速度量值為 a_1 ，0~6秒內的平均加速度量值為 a_2 ，則 $\frac{a_1}{a_2}$ 的比值為若干？

- (A)2 (B)3 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{2}{3}$ 。



6.雙雙在操場上慢跑的位置與時間($x-t$)關係如右圖，若以向東為正，則有關於雙雙的運動情形，下列敘述何者正確？

- (A)雙雙在20秒內的速度為正值 (B)雙雙在第15秒時及第25秒時的運動方向相反 (C)雙雙在40秒內的總路徑長為20m (D)雙雙在10~30秒間的位移量值為20m (E)雙雙40秒內的平均速率為2m/s。

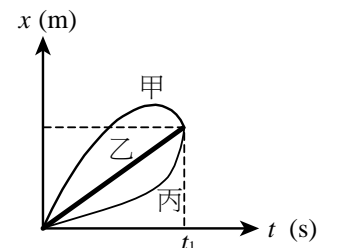


7.在高48m的大樓頂端，將一物體鉛直上拋使其落在地面。若物體可上升的距離為10m，當物體位移大小為5m時，物體所通過的路徑長為L公尺，則所有可能性的L之和為下列何者？

- (A)40 (B)45 (C)50 (D)50 (E)55 公尺。

8.甲、乙、丙三個質點在同一直線上運動，其位置-時間關係如右圖，由圖中訊息可以判斷，下列何者正確？

- (A)乙和丙的平均速度量值相等 (B)甲的運動方向始終不變 (C)甲的位移大於乙 (D)甲先遇到乙才遇到丙 (E)甲乙丙三個質點的位移及路徑長都相同。



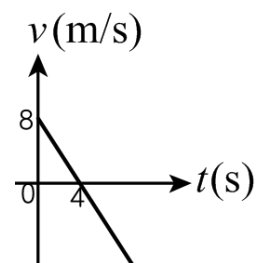
【題組】有一質點在 x 軸上運動，其 $v-t$ 圖如右圖，單位為 SI 制，向右為正，若質點由原點右方48公尺出發，請回答下列問題：

9.圖中，質點自拋出後，經若干秒後質點將運動回到原點？

- (A)6 (B)8 (C)10 (D)12 (E)16 秒。

10.圖中，質點在10秒內的總位移為若干？

- (A)-10 (B)-16 (C)-20 (D)-24 (E)-30 公尺。



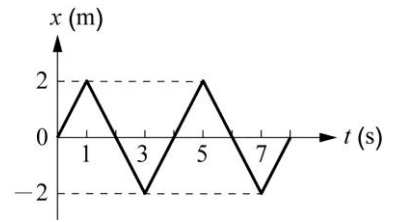
11.圖中，質點在10秒內的平均速率為若干？

- (A)6.4 (B)6.0 (C)5.6 (D)5.2 (E)4.8 m/s。

台北市私立靜修女中 106 學年度第二學期高二基礎物理(2A)第一次段考試題

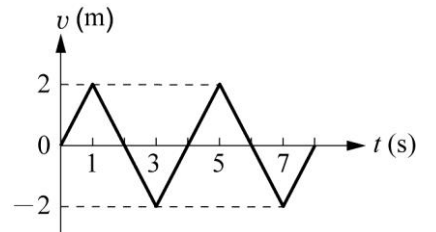
12.質點沿 x 軸運動，其位置坐標 x 對時間 t 的關係如右圖。下列敘述何者正確？

- (A)0~8 秒間運動方向共改變了 4 次 (B)質點在第 2 秒及第 4 秒時，運動方向改變
 (C)質點在 3 秒內的位移為 2 公尺 (D)質點在 5 秒內的平均速度為 1m/s
 (E)1~3 秒內及 3~5 秒內的平均速度相等。



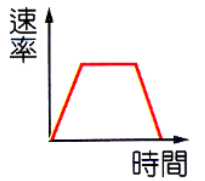
13.一質點沿 x 軸運動，其速度 v 對時間 t 的關係如右圖。下列敘述何者正確？

- (A)質點在第 1 秒及第 3 秒時，運動方向改變 (B)質點在第 2 秒及第 4 秒時，位置相同 (C)質點 4 秒內共移動了 4 公尺距離 (D)0~8 秒間運動方向共改變了 4 次 (E)質點在 0~2 秒的位移與 2~4 秒的位移相等。



14.某一物體運動的速度時間圖如右圖，則哪一個選項的敘述與圖形符合？

- (A)汽車減速進入收費站，停車繳費，再加速離開 (B)小球鉛直上拋，至最高點再鉛直落下 (C)婷婷由飛機上跳下，4 秒後打開降落傘，減速落至地面 (D)機車在公路等速前進，遇前方交通事故，緊急煞車停下 (E)小球由斜面頂端滑下，至底部等速度前進，再滑至另一端斜面的最高點。



15.以 30 公尺/秒初速鉛直上拋的一小石頭，則小石頭拋出至重新落回地面，經歷的時間約為多少秒？($g=10$ 公尺/秒²)

- (A)4 (B)6 (C)8 (D)10 (E)12 秒。

16.下列狀態：鉛直上拋、書桌上靜置的鉛筆盒、等速率圓周運動、等速上升的天燈、彈簧來回振動，有幾個合力為零？

- (A)1 個 (B)2 個 (C)3 個 (D)4 個 (E)5 個。

17.晴晴將小石子垂直上拋，小石子上升時逐漸減速至最高點，假設過程中小石子受三個力作用，分別為重力(W)、空氣阻力(f)、空氣浮力(B)，則有關這三個力的關係，下列何者正確？

- (A) $W + f > B$ (B) $W + f < B$ (C) $f + B > W$ (D) $f + B < W$ (E) $W + B > f$ 。

18.承上題，小石子由最高點落下過程，逐漸加速，則所受三力的關係何者正確？

- (A) $W + f > B$ (B) $W + f < B$ (C) $f + B > W$ (D) $f + B < W$ (E) $W + B > f$ 。

【題組】一車沿直線由靜止起動，最初以等加速度行走全程之 $\frac{1}{2}$ ，再改以等速行走全程之 $\frac{1}{3}$ ，最後再等減速至停止，若全程平均速率為 V ，若全程距離為 L ，則：

19.若第一階段(加速階段)費時為 T_1 ，第二階段(等速階段)費時為 T_2 ，則 $T_1 : T_2 = ?$

- (A)3 : 1 (B)2 : 1 (C)3 : 2 (D)2 : 3 (E)3 : 4。

20.若全程最大速率為 V_1 ，則 $V_1 : V = ?$

- (A)5 : 4 (B)5 : 2 (C)5 : 3 (D)4 : 3 (E)3 : 2。

21.某質點以初速 v 在水平桌面上沿直線滑行，受到固定摩擦力作用作等減速度動，當行進 d 距離時速度變為 $\frac{2v}{3}$ ，則已滑行的時間為若干？

- (A) $\frac{5d}{4v}$ (B) $\frac{7d}{4v}$ (C) $\frac{5d}{3v}$ (D) $\frac{6d}{5v}$ (E) $\frac{7d}{5v}$ 。

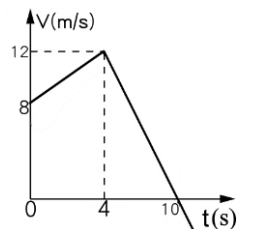
【題組】作直線運動的物體，其速度-時間關係圖($V-t$)如右圖，則：

22.0~4 秒內的平均速度 V_1 與 4~10 秒內的平均速度 V_2 ，則 $V_1 : V_2 = ?$

- (A)3 : 1 (B)3 : 2 (C)5 : 3 (D)5 : 2 (E)2 : 1。

23.0~4 秒內的平均加速度 a_1 與 4~10 秒內的平均加速度 a_2 ，則 $a_1 : a_2$ 的量值比為若干？

- (A)3 : 1 (B)3 : 2 (C)2 : 3 (D)1 : 2 (E)2 : 1。



24.一子彈列車作直線等加速運動，過 A 站時的速度為 20 公尺/秒，再經 30 秒通過 B 站，A、B 兩站相距 900 公尺，則通過 B 點時的瞬時速度為若干公尺/秒？

- (A)40 (B)45 (C)50 (D)55 (E)60 m/s。

25.承上題，此列車的加速度為若干？

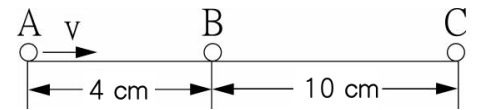
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{4}{5}$ m/s²。

台北市私立靜修女中 106 學年度第二學期高二基礎物理(2A)第一次段考試題

【題組】物體作直線等加速運動，AB、BC 的時距皆為 0.2 秒，間隔距離如右圖，則：

26. 物體運動的加速度為若干？

- (A)120 (B)150 (C)100 (D)80 (E)60 cm/s^2 。

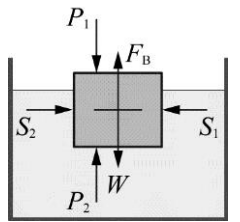


27. 承上題，圖中 B 點的瞬時速度為若干？

- (A)20 (B)25 (C)30 (D)35 (E)40 cm/s 。

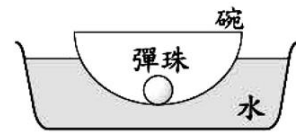
28. 一個浮在水面上的浮體，其受力的情形如右圖， F_A 為浮體對地的吸引力 (右圖中未標示)， F_B 為浮力， F_C 為浮體對水的作用力， W 為重力， S_1 及 S_2 為水對浮體的兩側壓力， P_1 為大氣壓力， P_2 為大氣壓力引起對浮體的上壓力；則下列哪一對力是作用力與反作用力？

- (A) F_A 與 F_B (B) S_1 與 S_2 (C) F_A 與 F_C (D) P_1 與 P_2 (E) W 和 F_A 。



29. 將碗置於臉盆內的水中，碗內有一顆彈珠，如右圖。當碗及彈珠在水面上呈現靜止狀態時，彈珠及碗都受到地球的萬有引力，碗同時受到水的浮力，則下列何者為浮力的反作用力？

- (A)碗作用於彈珠的支撐力 (B)碗作用於水的作用力 (C)碗作用於彈珠的萬有引力
(D)水作用於碗的浮力 (E)彈珠作用於地球的萬有引力。



30. 蒼蒼作一份講解「牛頓第一運動定律」的報告，下列何者為講解此定律的範例最為適當？

- (A)投手愈用力投球，所投出去的球速度愈快 (B)選手划龍舟時，用槳向後撥水，使龍舟前進 (C)運動員於百米賽跑抵達終點時，無法立刻停下來 (D)蘋果距離地面愈高，自由落下至地面時的速度愈快 (E)腳蹬起跑架，有利於起跑。

二、配合題：(共10題，每題1分，共10分)

請依題目欄的敘述，由選項欄中選出最合適的答案填入

題目欄	選項欄
1. 提出原子能階假設，完美地解釋氫原子光譜。	(A) 赫茲
2. 以「振盪電路實驗」證實電磁波的存在科學家。	(B) 馬克士威
3. 提出「光的波動說」，認為光是一種波動現象的學者。	(C) 惠更斯
4. 提出量子論，以能量不連續的理論，得以完美地解釋黑體輻射現象的科學家。	(D) 波耳
5. 提出「電磁感應」的原理，發現磁場的變化可以產生感應電流的科學家。	(E) 普朗克
6. 集電磁學大成，預測電磁波的速度是光速的科學家。	(A)(B) 愛因斯坦
7. 最先發現電流磁效應的科學家，發現通電流的導線能使附近的磁針發生偏轉。	(A)(C) 安培
8. 提出物質波理論，認為物質也具有波粒二象性。	(A)(D) 法拉第
9. 進行「光的雙狹縫干涉實驗」，證實光具有波動現象。	(A)(E) 厄斯特
10. 提出光子論，認為光具有波粒二象性，完美地解釋光電效應實驗的結果。	(B)(C) 楊格
	(B)(D) 德布羅意