

桃園市立平鎮高中 107 學年度第二學期高一物理第一次期中考卷

適用班級：101~107

注意事項：全部劃卡，班級座號劃錯者扣 5 分

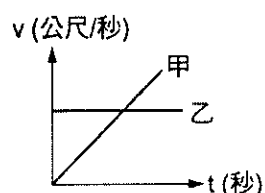
試卷張數：兩張四面

命題教師：林戴賢

_____班_____號 姓名_____

一、單選題：(一題 4 分)

- () 1. 假設以數位相機拍攝的照片一張所占的記憶體容量約為 5 MB，則一個 4 GB 的記憶卡約可儲存多少張照片？
(A)8000 (B)800 (C)12500 (D)1250 (E)125
- () 2. 費曼 (Richard P.Feynman) 於 1959 年在加州理工學院美國物理學會年會的演講 “There’s Plenty of Room at the Bottom.” 〈底下東西還大的很！〉曾預言西元 2000 年，小尺度的操控技術，「可以把全套 24 冊的大英百科全書全寫在大頭針的針頭上」，其實用「光雕刻法」(photoengraving) 很容易在大頭針針頭 (面積約 $1\text{mm} \times 1\text{mm}$)，刻上全套大英百科全書 (約 62500 頁)，假設每一頁為正方形，則針尖上每頁的寬度為多少 μm ？
(A)0.04 (B)0.4 (C)4 (D)40 (E)400
- () 3. 有關固態的敘述，何者錯誤？
(A)有一定的體積 (B)組成粒子靜止於固定位置 (C)有一定的形狀 (D)組成粒子間有吸引力 (E)水的固態是冰
- () 4. 以陰極射線管實驗，證實原子中含有帶負電微粒之科學家為
(A)道耳頓 (B)拉塞福 (C)查理 (D)湯姆森 (E)湯姆貓
- () 5. 拉塞福的散射實驗證明
(A) α 粒子相當重 (B)原子質量集中於很小區域 (C)電子帶有負電 (D) α 粒子有中子 (E) α 粒子有質子
- () 6. 湯姆森一系列關於陰極射線的實驗，是在測定
(A)質子的電荷與質量的比值 (B)電子的電荷與質量的比值 (C)電子的質量 (D)電子的電量 (E)質子的質量
- () 7. 夸克、質子、中子、原子、電子等五種粒子名稱，屬於「目前」科學界所稱的基本粒子者有幾項？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5
- () 8. 有甲、乙兩物在同一直線上運動，如附圖。已知兩物體的出發點相同，則下面的敘述何者正確？



- (A)甲的運動為等速度運動 (B)運動初期，乙必定領先甲 (C)當甲、乙的速度相同時，兩者也恰好在同一位置 (D)甲與出發點間的距離與經過的時間成正比 (E)乙的運動為等加速度直線運動

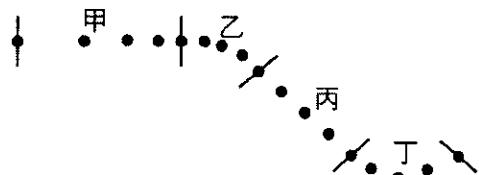
()9. 下列各項運動，何者之平均速度等於瞬時速度？

(A)樹上落下的蘋果 (B)直線上等速移動的滑車 (C)繞地球等速運轉的人造衛星 (D)擺動中的單擺 (E)趕搭校車中的學生

()10. 一位自行車選手在速度為 5 m/s 時，以等減速度煞車，滑行 3 公尺後停下來，則從煞車到停止共歷時多少秒？

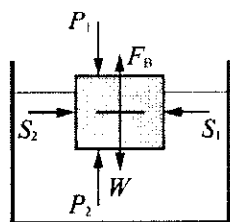
(A)0.6 秒 (B)1.2 秒 (C)2.4 秒 (D)3.0 秒 (E)10 秒

()11. 一小球在水平面上移動，每隔 0.02 秒小球的位置如附圖所示。每一段運動過程分別以甲、乙、丙、丁標示。試問在哪一段，小球所受的合力為零？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)都不是

()12. 一個浮在水面上的浮體，其受力的情形如附圖所示， F_B 為浮力， 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；浮體對地的吸引力為 F_A (附圖中未標示)，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 W (D) P_1 與 P_2 (E)都不是

()13. 理想彈簧符合虎克定律，若彈簧的自然長度是 8cm。懸掛 10gw 的重物時，長度為 10cm。若換成懸掛 25gw 的重物時，彈簧的長度為若干 cm？

(A)12 (B)13 (C)14 (D)15 (E)16

()14. 騎腳踏車的時候，前後兩輪所受到來自地板的摩擦力方向分別如何？

(A)前輪向後，後輪向前 (B)前輪向前，後輪向前 (C)前輪向後，後輪向後 (D)前輪向前，後輪向後 (E)因為摩擦力是阻力，所以沒有

()15. 地球與太陽的平均距離是一個天文單位。已知哈雷彗星約 76 年回歸 1 次，哈雷彗星與太陽最近距離約 0.6 天文單位。忽略所有行星對哈雷彗星的影響，則可推算出哈雷彗星與太陽的最遠距離大約是多少天文單位？

(A)0.8 (B)35.2 (C)180.2 (D)3141.5 (E)131452.0

二、多選題：(一題 4 分)

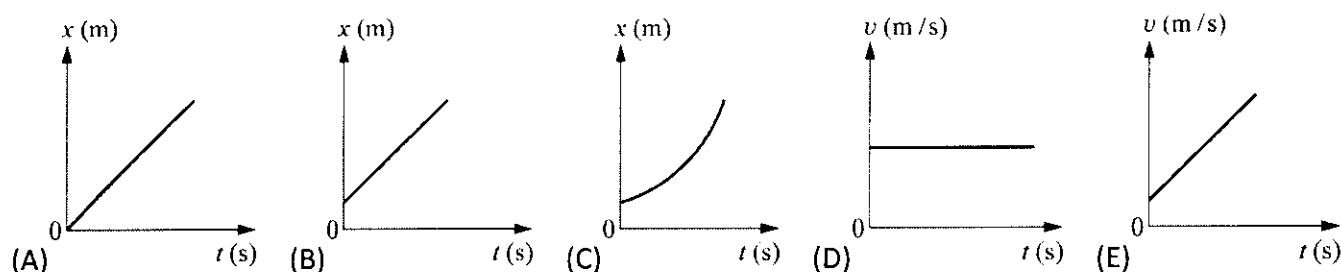
() 16. 下列單位換算何者正確？

- (A) 紅光波長 650 奈米 = 6.5×10^{-4} 毫米 (B) 10 毫微秒 = 10^{-8} 秒 (C) 紅血球細胞的直徑 0.00005 公尺 = 5×10^{-3} 毫米
(D) $64 \text{ MeV} = 6.4 \times 10^7 \text{ eV}$ (E) 25 奈米 = 2.5×10^{-8} 公尺

() 17. 小志作直線運動，其位置 (x) 與時間 (t) 的關係如附表所示，有關小志運動的 x-t 圖和 v-t 圖，下列哪些是正確的？

(應選兩項)

位置 x (m)	3	7	11	15	19	23
時間 t (s)	0	1	2	3	4	5



() 18. 甲、乙兩船漂浮於水面上，甲船上的人以繩繫住乙船用力拉之，則下列何者正確？

- (A) 甲船不動，乙船向其靠近 (B) 乙船不動，甲船向其靠近 (C) 兩船互相靠近 (D) 乙船有受力，甲船沒有 (E) 甲、乙兩船所受之力大小相等

() 19. 甲駕駛飛機等速度水平飛行，相鄰 1 秒依序自飛機放下小球，乙為地面的靜止觀察者，不計空氣阻力，下列何者正確？

- (A) 甲見小球運動軌跡為拋物線 (B) 乙見小球運動軌跡為直線 (C) 小球在空中相對飛機排成直線 (D) 小球在空中飛行至落地所花的時間相同 (E) 小球著地時間均相隔 1 秒

() 20. 下列有關「摩擦力」的敘述，何者正確？

- (A) 使物體開始滑動的外力量值等於物體與接觸面之間的最大靜摩擦力 (B) 物體滑動後的摩擦力比開始滑動時略為減小 (C) 物體所受的摩擦力方向恆與物體的運動方向相反 (D) 物體在水中的摩擦力比在空氣中為小 (E) 飛機在飛行方向上的截面積愈小，所受的空氣阻力也愈小

() 21. 有關行星與衛星的運動，下列敘述何者正確？(應選三項)

- (A) 水星繞日週期小於地球繞日週期 (B) 火星繞日週期大於地球繞日週期 (C) 水星繞日週期小於月球繞地週期 (D) 地球繞日週期大於月球繞地週期 (E) 月球繞地週期小於地表衛星繞地週期

() 22. 力韋因為班際籃球比賽時，狀況不好表現不如預期，因此相當自責。他的好朋友茂峰前去安慰他：「每個人的狀態都會時好時壞，狀態好的時候凱瑞隊友，狀態不好的時候就要靠隊友，這才是一個 TEAM。如果你想要發洩情緒，你可以 @X?+%&#」下列選項可能是身為好朋友的茂峰給力韋的建議？提示：利用牛頓第二運動定律。

- (A) 去跪算盤 (B) 去跪主機板 (C) 去打枕頭 (D) 去撞牆 (E) 去打沙包

()23.石頭垂直上拋後自由落下，不計空氣阻力，下列敘述何者正確？

- (A)石頭往上飛行時和向下掉落時的加速度大小跟方向都一樣 (B)石頭往上飛行時和向下掉落時的加速度大小一樣，但方向相反 (C)石頭往上飛行到最高點時，速度和加速度都為零 (D)石頭往上飛行到最高點時，速度和加速度都不為零 (E)石頭往上飛行到最高點時，速度為零，但加速度不為零

()24.手機賽車遊戲「急速領域」中，有一台兼具速度與控制的賽車名叫剃刀，比起新手賽車最高速度只有 183km/hr，剃刀的最高速度可達 191.1km/hr。開啟氮氣衝刺的速度更飆到 260km/hr。在直線起跑上速度從 0 到 180 km/hr 只需要 3.9 秒。下列關於剃刀在跑 1 號公路賽道時的敘述，何者正確？

- (A)直線起跑時的加速度為 12.8m/s
(B)開啟氮氣衝刺時，每秒鐘可以跑 260 公尺
(C)若花費兩分鐘跑完 1 號公路總長 10 公里，則跑一圈後的平均速度為 83.3m/s
(D)假設起跑後為等加速直線運動，則跑完 1 公里需要花 12.5 秒
(E)若剃刀與新手賽車分別以各自的最高速度衝刺，則十秒鐘後剃刀可以拉開 30 公尺的差距

()25.知名格鬥漫畫網球王子中，越前龍馬面對 180km/hr 直線朝他而來的波動球，毫不猶豫地以 200 牛頓的力將球擊回去，被擊出後的球以 216km/hr 的速度反向飛回，網球的質量為 50 公克，下列敘述何者正確？

- (A)波動球的球速為 50m/s
(B)球被擊出後的速度為 60m/s
(C)球的速度改變量為 100m/s
(D)回擊過程中網球的加速度量值為 4000m/s²
(E)網球與球拍的接觸時間為 0.05 秒

桃園市立平鎮高級中學 107學年第2學期 月考——一年級不限組別基礎物理 I [20190326100010101322] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					270					高分組					73					低分組					73					全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未									
1	單選題	4	B	22	222	13	10	3	0	1	70	2	0	0	0	12	49	4	7	1	0	82.22%	0.815	0.288												
2	單選題	4	C	76	47	82	36	28	1	14	9	39	6	5	0	22	16	11	11	12	1	30.37%	0.342	0.384												
3	單選題	4	B	10	210	16	33	1	0	2	66	2	3	0	0	6	40	7	19	1	0	77.78%	0.726	0.356												
4	單選題	4	D	5	11	7	247	0	0	1	0	3	69	0	0	4	6	1	62	0	0	91.48%	0.897	0.096												
5	單選題	4	B	1	193	24	12	40	0	0	70	0	0	3	0	0	33	15	6	19	0	71.48%	0.705	0.507												
6	單選題	4	B	16	188	28	35	3	0	2	62	2	7	0	0	8	37	13	12	3	0	69.63%	0.678	0.342												
7	單選題	4	B	20	160	38	38	14	0	2	65	5	1	0	0	8	19	17	24	5	0	59.26%	0.575	0.630												
8	單選題	4	B	7	181	9	67	6	0	0	64	0	8	1	0	6	31	5	28	3	0	67.04%	0.651	0.452												
9	單選題	4	B	27	207	21	10	5	0	3	66	2	1	1	0	18	35	12	6	2	0	76.67%	0.692	0.425												
10	單選題	4	B	79	170	10	10	0	1	7	66	0	0	0	0	31	29	7	6	0	0	62.96%	0.651	0.507												
11	單選題	4	C	8	6	232	6	18	0	0	0	72	0	1	0	5	2	51	4	11	0	85.93%	0.842	0.288												
12	單選題	4	C	31	10	115	94	20	0	3	0	56	11	3	0	14	5	11	39	4	0	42.59%	0.459	0.616												
13	單選題	4	B	1	254	3	11	1	0	0	72	0	1	0	0	1	63	2	6	1	0	94.07%	0.925	0.123												
14	單選題	4	A	84	91	79	13	3	0	39	20	11	3	0	0	7	24	37	3	2	0	31.11%	0.315	0.438												
15	單選題	4	B	19	115	70	55	11	0	4	51	10	8	0	0	8	12	28	19	6	0	42.59%	0.432	0.534												
16	多重選五	4	ABDE	145	137	77	167	222	0	48	38	8	54	68	0	29	38	36	43	51	0	10.37%	0.130	0.233												
17	多重選五	4	BD	21	242	9	245	22	0	4	69	0	72	1	0	4	65	6	55	15	0	82.22%	0.808	0.247												
18	多重選五	4	CE	19	8	249	13	254	0	1	2	70	2	72	0	9	3	64	6	63	0	87.41%	0.856	0.178												
19	多重選五	4	CDE	76	159	133	220	219	1	17	40	39	69	59	1	18	48	36	51	59	0	12.96%	0.151	0.110												
20	多重選五	4	ABE	173	229	191	77	194	1	50	67	31	16	52	1	43	48	63	24	42	0	11.48%	0.123	0.192												
21	多重選五	4	ABD	253	247	44	215	50	0	72	69	4	65	8	0	66	63	18	44	26	0	66.30%	0.616	0.384												
22	多重選五	4	CE	17	24	259	47	262	0	2	1	73	6	73	0	5	8	70	17	71	0	77.04%	0.808	0.192												
23	多重選五	4	AE	116	149	80	13	184	0	56	22	5	0	68	0	10	61	46	8	24	0	34.44%	0.349	0.644												
24	多重選五	4	AD,D	174	20	169	157	145	0	59	1	40	43	29	0	41	13	50	43	50	0	11.48%	0.130	0.151												
25	多重選五	4	ABD	223	224	52	178	88	0	69	68	3	58	8	0	50	49	28	41	42	0	39.63%	0.384	0.493												

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤