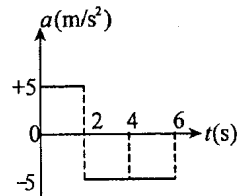
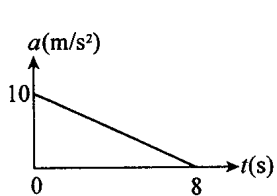


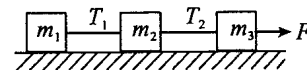
一、單一選擇題 (15 題 每題 4 分 共 60 分，答錯不倒扣)

1. 一火車長 40 公尺，以等速 10 公尺/秒向北前進，今火車上有一乘客，從座位起身走至後方 5 公尺的廁所洗手、回座位，共花了 20 秒，求對外界不動的觀察者而言，此乘客的平均速度大小為何？ (A) $\frac{1}{2}$ (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 10 公尺/秒。
2. 沿直線運動的某運動體其位置 x 與時間 t 之關係為 $x(t) = 2t^2 - 4t + 3$ (x : 公尺, t : 秒)，此運動體 3 秒內的平均速率為？ (A) $\frac{10}{3}$ (B) 3 (C) 2 (D) 1 (E) $\frac{8}{3}$ 公尺/秒。
3. 爲了慶祝雙十國慶，總統府前廣場舉行花車大遊行，各輛花車均自靜止出發以等加速度 a 行駛一段時間，達速度 v 後改以等速行駛，且各輛花車保持相距 d ，等速通過總統府，試求各花車啓動時間間隔應爲 (A) $\frac{d}{v}$ (B) $\frac{d}{2v}$ (C) $\frac{2v}{a}$ (D) $\sqrt{\frac{d}{2a}}$ (E) $\sqrt{\frac{2d}{a}}$ 。
4. 沿一直線運動的物體，其 $a-t$ 關係如下左圖所示，則 4~8 秒物體的速度增加多少公尺/秒？ (A) 30 (B) 20 (C) 10 (D) 8 (E) 6。



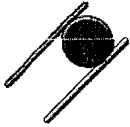
5. 一人以初速 10 公尺/秒向右直線運動，其加速度 a 對時間 t 之關係如上右圖所示，則此人離出發點向右最遠之距離爲 (A) 20 (B) 70 (C) 30 (D) 10 (E) 60 公尺。

6. 一石由頂樓向上鉛直拋出，其拋出速度爲 10 公尺/秒。已知石子經過 10 秒後落地，則頂樓離地高度爲 ($g = 10$ 公尺/秒²) (A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400 (E) 500 公尺。
7. 一石由高 175 公尺的頂樓向上鉛直拋出，其拋出速度爲 10 公尺/秒。則石頭落地需時若干？ ($g = 10$ 公尺/秒²) (A) 2 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8.5 秒。
8. 質量 3 公斤之物體以 12 公尺/秒的等速度在光滑水平面上向東運動，經過原點時突然受到一個 6 牛頓向西之定力作用，則 (A) 速度爲 0 時，位移爲 36 公尺，向西 (B) 速度爲 6 公尺/秒向西時，歷時 6 秒 (C) 折回原點歷時 12 秒 (D) 折回原點時的速度爲 6 公尺/秒，向西 (E) 加速度爲 1 公尺/秒²，向西。
9. 質量爲 M 的熱氣球吊掛質量爲 m 的沙包時，整體以等速 5 m/s 上升。若沙包脫落後，熱氣球以加速度 a 上升。已知重力加速度爲 g ，則 a 之值爲何？
 (A) $\frac{mg}{M}$ (B) $\frac{Mg}{m}$ (C) $\frac{mg}{M+m}$ (D) $\frac{Mg}{M+m}$ (E) $\frac{M-m}{M}g$ 。
10. 承上題，若沙包脫落的高度離地爲 100 公尺，則脫落的沙包經幾秒後會落地？ (A) $\sqrt{5}$ (B) $2\sqrt{5}$ (C) $5\sqrt{2}$ (D) 5 (E) 10 秒。
11. 一個質量爲 0.15 公斤的棒球，以 42 公尺/秒的水平速度打中一牆，並以 38 公尺/秒的速度垂直牆面返回。設球與牆的接觸時間爲 0.02 秒，則這段時間內，牆面所受的正向力平均爲多少牛頓？ (A) 120 (B) 300 (C) 360 (D) 480 (E) 600。
12. 將質量分別爲 $m_1 = 30$ 公斤、 $m_2 = 20$ 公斤及 $m_3 = 10$ 公斤的三個物體，用細繩相連成串並置於平滑桌面上，如圖所示。若施一 60 牛頓向右之拉力 F ，則繩的張力 T_1 、 T_2 大小關係與各物體加速度 a_1 、 a_2 、 a_3 大小關係哪個選項正確？
 (A) $T_1 = T_2$, $a_1 = a_2 = a_3$ (B) $T_1 < T_2$, $a_1 = a_2 = a_3$ (C) $T_1 > T_2$, $a_1 = a_2 = a_3$
 (D) $T_1 = T_2$, $a_1 > a_2 > a_3$ (E) $T_1 < T_2$, $a_1 > a_2 > a_3$



13. 甲、乙兩人各立在相鄰的兩個彈簧秤上，甲秤指示 80 公斤重、乙秤指示 60 公斤重，今甲用 35 公斤重之力將乙向上抱起，同時乙用 25 公斤重之力將甲向上抱起，則此時甲、乙兩彈簧秤上之指示應分別為若干公斤重？ (A)140 公斤重、120 公斤重 (B)20 公斤重、0 (C)55 公斤重、25 公斤重 (D)80 公斤重、60 公斤重 (E)90 公斤重、50 公斤重。

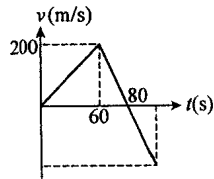
14. 輝哥作特技表演，用一雙竹筷子左右施力夾起一顆 500 公克重的大鋼珠，鋼珠保持靜止狀態，則 (A)兩根筷子施予鋼珠的力，互為作用與反作用力 (B)若筷子和鋼珠間沒有摩擦力，則輝哥不可能夾起鋼珠 (C)只要夾的力量夠大，縱使筷子和鋼珠間沒有摩擦力，依然可以夾起 (D)每一根筷子施予鋼珠的水平力為 250 公克重 (E)筷子夾住鋼珠的水平力愈大時，筷子施予鋼珠的摩擦力也愈大。



15. 水平地面上有一移動中的木塊，受地面摩擦力作用而減速。已知木塊質量 0.2 公斤，初速度量值為 10 公尺/秒，在水平面上移動 10 公尺後停止。則木塊所受摩擦力量值為若干牛頓？ (A)10 (B)5 (C)1 (D)0.5 (E)0.2。

二、多重選擇題 (8 題 每題 5 分 共 40 分，答錯倒扣 1 分)

16. 垂直向上發射之火箭，運動的 $v-t$ 關係如圖所示，則此火箭



- (A)上升的最大高度為 8000 公尺
(B)80 秒加速度大小為零
(C)80 秒末開始下降
(D)歷時 2 分鐘墜毀
(E)墜毀時速度為 -200 公尺/秒。

17. 下列有關運動函數圖形的敘述，何者正確？

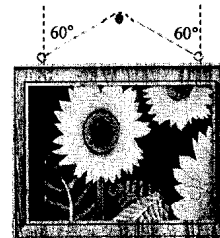
- (A) $x-t$ 圖中曲線下面積表路徑長
(B) $x-t$ 圖中曲線斜率表速度
(C) $v-t$ 圖中曲線下面積表位置變化
(D) $v-t$ 圖中曲線斜率表加速度
(E) $a-t$ 圖中曲線下面積表加速度變化。

18. 自 A 點靜止落下一質點，經過 B 點與 C 點瞬間的速率分別為 v 與 $3v$ ，則下列何者正確？

- (A)經過 B、C 中點的瞬間速率為 $2v$
(B)經過 A、B 中點的瞬間速率為 $0.5v$
(C)經過 B、C 期間的平均速率為 $2v$
(D)經過 A、B 期間的平均速率為 $\frac{v}{2}$
(E) $\overline{BC} = 9\overline{AB}$ 。

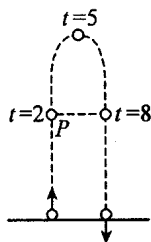
19. 小明爸爸買了一幅陶瓷版畫，打算掛在客廳裡，他將懸線兩端繫住版畫，再將懸線的中央掛於牆上的釘子上，懸線與鉛直線夾 60° 角，如圖所示，則：

- (A)釘子受力比版畫重 (B)釘子受力比版畫輕 (C)釘子受力等於版畫重
(D)若要減輕懸線受力則應調大與鉛直的角度
(E)若要減輕懸線受力則應調小與鉛直的角度。



20. 自地面鉛直上拋一石子，拋出時刻為 $t=0$ ，當 $t=2$ 秒時通過空中 P 點， $t=8$ 秒時又回至 P 點，則 ($g=10$ 公尺/秒²)

- (A) 此石子飛行時間為 10 秒
 (B) 此石子飛行之最大高度為 125 公尺
 (C) P 點高度為 45 公尺
 (D) 通過 P 點的瞬時速度量值為 20 公尺/秒
 (E) 拋射時石子的初速度量值為 50 公尺/秒。

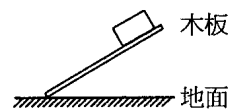


21. 下列關於牛頓第一運動定律的敘述，哪些正確？

- (A) 物體有抗拒改變運動狀態的傾向就是物體的慣性
 (B) 運動體速度越大時越難停下來，此乃因物體慣性大所致
 (C) 當車子由靜止啟動時，依牛頓第一運動定律知，我們的身體會向前傾
 (D) 斜面上同一位置釋放兩物體，慣性大者滑到底端的時間較短
 (E) 斜面上同一位置釋放兩物體，滑到斜面底速度較大者慣性大。

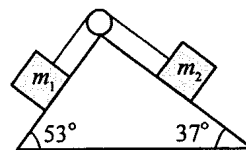
22. 如圖所示，當木塊在木板上作等速度下滑時，木塊受到三種作用力，分別為：重力 W (向下)；正向力 N (垂直木板)；摩擦力 f (平行木板)，則下列敘述何者正確？

- (A) 木塊所受淨力不為零
 (B) 木板對木塊的作用力大小為 N
 (C) $N+f=W$
 (D) $N^2+f^2=W^2$
 (E) 下滑過程中，若將木板和地面夾角調小但不為零，此時加速度方向平行木板向上。



23. 如圖所示，質量 m_1 與 m_2 的物體置於光滑斜面上恰保持平衡，此時繩張力為 T_1 ，若將兩物體位置交換後，系統有加速度，此時繩張力為 T_2 ，則

- (A) $\frac{m_1}{m_2} = \frac{3}{4}$ (B) $\frac{m_1}{m_2} = \frac{4}{3}$ (C) $\frac{T_1}{T_2} = \frac{3}{4}$ (D) $\frac{T_1}{T_2} = \frac{4}{3}$ (E) $\frac{T_1}{T_2} = 1$



桃園市立平鎮高級中學 104 學年第 2 學期 月考一 二年級第一類組基礎物理 II [20160325201010101328] 全體考生 試題分析表

題型	題分	標準答案	全體			151			高分組			41			低分組			41			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			
單選題	4	E	31	9	20	5	86	0	6	0	0	0	35	0	12	6	11	3	9	0	56.95%	0.537	0.634
單選題	4	A	8	87	29	7	20	0	6	17	10	1	7	0	0	24	6	3	8	0	5.30%	0.073	0.146
單選題	4	A	22	18	25	42	44	0	5	3	2	10	21	0	3	6	10	16	6	0	14.57%	0.098	0.049
單選題	4	C	10	52	68	13	8	0	5	10	23	2	1	0	4	15	12	6	4	0	45.03%	0.427	0.268
單選題	4	B	24	32	62	16	17	0	1	22	11	3	4	0	11	5	17	4	4	0	21.19%	0.329	0.415
單選題	4	D	13	16	16	82	24	0	0	0	0	38	3	0	8	11	8	7	7	0	54.30%	0.549	0.756
單選題	4	D	3	42	22	66	18	0	0	5	5	30	1	0	0	14	6	12	9	0	43.71%	0.512	0.439
單選題	4	C	25	52	36	29	9	0	5	10	21	4	1	0	7	18	2	11	3	0	23.84%	0.280	0.463
單選題	4	A	20	15	37	44	34	1	7	3	10	11	9	1	3	6	9	16	7	0	13.25%	0.122	0.098
單選題	4	D	17	47	43	36	8	0	5	7	7	21	1	0	5	15	14	6	1	0	23.84%	0.329	0.366
單選題	4	E	15	43	23	14	56	0	0	3	7	0	31	0	6	18	8	5	4	0	37.09%	0.427	0.659
單選題	4	B	15	78	31	14	13	0	2	32	5	0	2	0	7	13	11	8	2	0	51.66%	0.549	0.463
單選題	4	E	17	2	22	16	94	0	2	0	0	2	37	0	7	2	13	9	10	0	62.25%	0.573	0.659
單選題	4	B	9	114	3	9	16	0	1	38	0	0	2	0	4	26	3	4	4	0	75.50%	0.780	0.293
單選題	4	C	10	23	80	11	27	0	2	4	29	0	6	0	4	12	10	7	8	0	52.98%	0.476	0.463
多重選五	5	ACD	102	50	130	47	57	0	39	4	38	14	8	0	17	25	30	16	19	0	7.28%	0.110	0.171
多重選五	5	BCD	30	126	117	130	33	0	1	39	35	41	3	0	18	27	29	28	15	0	45.70%	0.463	0.537
多重選五	5	CD	69	76	99	102	68	2	15	16	30	30	13	0	20	25	20	21	21	1	14.57%	0.159	0.268
多重選五	5	CE	44	28	82	90	62	0	5	8	30	22	19	0	20	8	14	24	16	0	19.21%	0.183	0.073
多重選五	5	ABE	112	95	43	72	93	1	34	29	2	6	35	0	26	18	19	30	17	0	21.85%	0.256	0.366
多重選五	5	A	103	95	25	78	79	0	30	24	6	15	17	0	25	28	11	26	24	0	4.64%	0.037	0.024
多重選五	5	DE	64	110	68	52	61	1	12	29	18	17	12	1	22	33	19	11	15	0	3.97%	0.049	0.049
多重選五	5	AE	100	56	53	50	71	1	30	12	12	11	16	1	24	21	20	15	20	0	23.18%	0.195	0.098
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																							