

桃園市立平鎮高中 107 學年度第二學期高二物理第一次期中考卷

適用班級：204~207

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、單一選擇題:每題 5 分

- () 1. 如圖所示，不計摩擦力作用，以一水平力 F 推物體 A，A、B 兩物體間的作用力為 T_1 ，而 B、C 兩物體間的作用力為 T_2 ，若 $m_A : m_B : m_C = 3 : 2 : 1$ ，則 T_1 和 T_2 的比為何？

(A) 2 : 1 (B) 4 : 3 (C) 3 : 1 (D) 5 : 3 (E) 6 : 5。



- () 2. 下列敘述，何者正確？

(A) 兩力的夾角愈大，則其合力愈大

(B) 兩力合力的量值一定大於任一分力量值

(C) 兩力可合成一合力，而合力也只可拆解為此兩分力

(D) 若兩力方向恰為垂直，則由畢氏定理可知，合力的平方量值為兩力的平方和。

- () 3. 質量為 50 公斤的某生站在電梯內的體重計上，電梯原靜止於第一樓層，電梯起動後最初 10 秒體重計的讀數均為 60 公斤重，之後 20 秒體重計的讀數均為 45 公斤重。若取重力加速度為 10 公尺/秒^2 ，則電梯經過 30 秒的位移為多少公尺？

(A) 100 (B) 150 (C) 200 (D) 250 (E) 300。

- () 4. 質量為 50 公克的子彈離開槍管時的速率為 200 公尺/秒，若槍管長度為 0.8 公尺，則子彈在槍管內所受的平均力為多少牛頓？

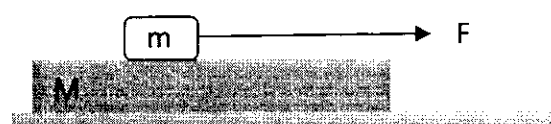
(A) 1000 (B) 1250 (C) 1600 (D) 4000 (E) 5000。

- () 5. 將質量分別為 $m_1 = 3$ 公斤及 $m_2 = 2$ 公斤的兩個物體，其間以質量極輕的彈簧串接並置於光滑的水平桌面上，如圖所示，若施一水平拉力 $F = 60$ 牛頓向右，則彈簧施於物體 m_1 的彈力是多少牛頓？

(A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48 (E) 60。



- () 6. 如圖所示，先將 M 為 1.5 公斤的金屬板置於光滑水平面上，再將質量 m 為 0.5 公斤的木塊置於金屬板上，金屬板與木塊之間的靜摩擦係數為 μ 。今施一漸增的外力 F 沿水平方向拉動木塊 m，當木塊與金屬板開始相對滑動時，F 恰為 7.8 牛頓，則 μ 值最接近何者？



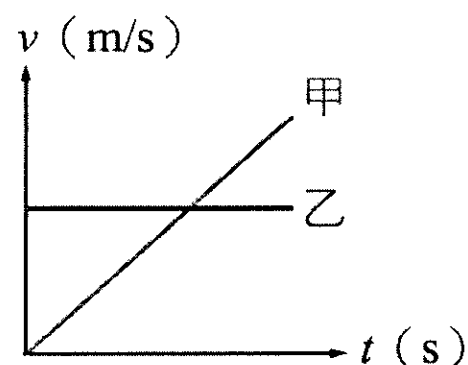
(A) 1.2 (B) 0.8 (C) 0.4 (D) 0.2 (E) 0.05。

- () 7. 臺灣好青年勁哥想搭飛機到韓國玩，假設韓國位於臺灣正北方，且臺灣與韓國的緯度相差 18 度。已知依國際單位制，1 公尺的標準曾被定義為「由北極經巴黎到赤道的子午線長度的千萬分之一」，若飛機飛行的時間約為 4 小時，試求平均速率約為多少公里 / 小時？

(A)400 (B)500 (C)600 (D)700 (E)800。

- () 8. 有甲、乙兩物體在同一直線上運動，其速度對時間的關係如圖所示，若已知兩物體出發點相同，則下列敘述，何者正確？

- (A)甲物體的運動為等速運動
(B)運動初期，乙物體領先甲物體
(C)當甲、乙兩物體的速度相同時，兩者也恰好在同一位置
(D)甲物體與出發點間的距離和經過的時間成正比
(E)乙物體作等加速度運動。



- () 9. 水滴從蓮蓬頭滴落在 210 公分下的地板上，水滴以相同的時間間隔滴下。當第一滴打到地板的瞬間，第四滴恰開始滴下，試問當時第二滴與第三滴的間隔為多少公分？($g = 10$ 公尺 / 秒²)

(A)55 (B)60 (C)65 (D)70 (E)75。

- () 10. 大雄與技安比賽跑步，終點離出發點為 128 公尺，技安讓大雄先跑，大雄以等速奔跑，而 4 秒末技安才開始以一定的加速度追趕大雄，其位置、時間的數據如表所示，則哪一項敘述是錯誤的？

時間 (s)	0	2	4	6	8
技安位置 (m)	0	0	0	2.0	8.0
大雄位置 (m)	0	12.8	25.60	38.40	51.20

- (A)技安開始追趕大雄，是以 1 公尺 / 秒²的等加速追趕大雄
(B)技安 6~8 秒的平均速度為 3 公尺 / 秒
(C)大雄到達終點時，瞬時速度為 6.4 公尺 / 秒
(D)技安先到達終點
(E)同時到達終點。

- () 11. 施 10 牛頓的力於光滑桌面上一質量為 2 公斤的靜止物體，作用了 4 秒後，將此力移去，則再經過 3 秒後，物體共運動了幾公尺？

(A)80 (B)100 (C)120 (D)150 (E)200。

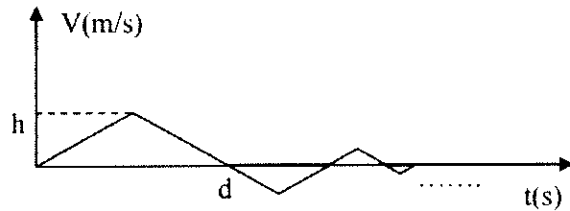
- () 12. 在正常狀況下，下列何者的摩擦力愈小愈好？

- (A)走路時，鞋底與地面之間的摩擦力
(B)滑雪時，滑雪板與雪地之間的摩擦力
(C)使用工具時，手與工具把手之間的摩擦力

(D)騎腳踏車煞車時，煞車板與輪子之間的摩擦力

(E)賽車時，車輪與地板間的摩擦力。

- () 13.一質點自原點出發沿 X 軸做一維運動，其速度 V 與時間 t 的關係如圖所示，其中兩次速度為 0 之間的關係線均為折線。折線與 X 軸間形成三角形，三角形之底與高均呈規則性遞減，依次減半，這最大三角形之底 $d=10s$ ，高 $h=5m/s$ ，則當 $t \rightarrow \infty$ 時，質點離開原點之距離為何？



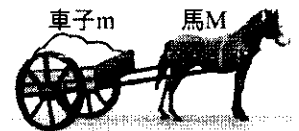
(A)10m (B)20m (C)30m (D)40m (E)50m

- () 14.小明早起上學，出門朝北方直走 150 公尺後發現忘記帶便當，只好回家拿便當再出發，最後出門朝北方直走 600 公尺而抵達學校。若小明的位移為 X 公尺與路徑長為 Y 公尺，請問 (X, Y) 為何？
- (A) (900, 600) (B) (600, 900) (C) (600, 750) (D) (750, 750)。

二、多重選擇題:每題 5 分 (錯一個選項得 3 分，兩個得 1 分，三個以上 0 分)

- () 15.如圖所示，馬與車子的質量各為 M 及 m ，設馬蹄蹬地的水平力是 F_1 ，馬拉車子的水平力是 F_2 ，車子與地面的摩擦力是 F_3 (F_1, F_2, F_3 各符號僅表示量值)，則馬與車子的加速度可寫成下列哪些選項？

(A) $\frac{F_1 + F_2 - F_3}{m}$ (B) $\frac{F_1 - F_2 - F_3}{M}$ (C) $\frac{F_2 - F_3}{m}$ (D) $\frac{F_1 - F_2}{M}$ (E) $\frac{F_1 - F_3}{M + m}$ 。



- () 16.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

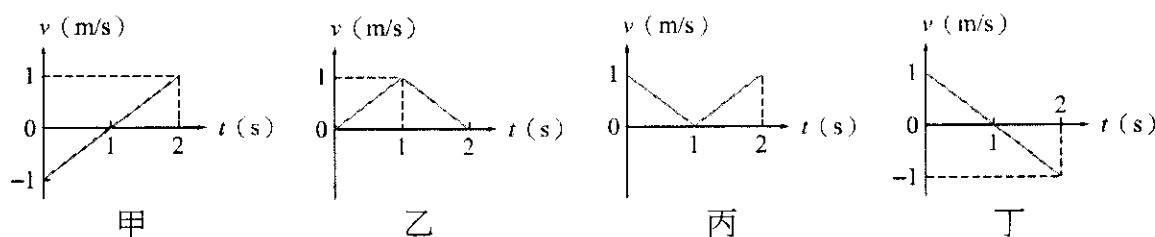
(B)開啟氮氣衝刺時，每秒鐘可以跑 260 公尺

(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

() 17. 四個質點作直線運動的函數圖形如下所示，則下列結論中正確的是哪幾項？（多選）



- (A) 四個質點在 2 秒內速度的變化量值都相同
- (B) 在 1 秒末的位置與出發點的距離為甲 = 乙 = 丙 = 丁
- (C) 在第 2 秒內，質點甲、乙皆作加速度為正的運動
- (D) 在 0~2 秒內，乙、丙兩質點的位移相同
- (E) 在 0~2 秒內，乙、丙兩質點的平均速度不同。

() 18. 下列有關運動的敘述，哪些正確？（多選）

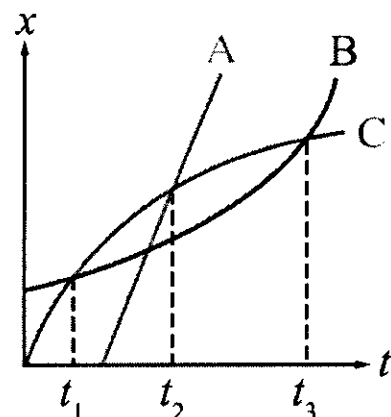
- (A) 等速率運動的平均速率等於其瞬時速率
- (B) 等加速運動的平均速度可表示為初速與末速的算術平均數
- (C) 等速運動的平均速率等於平均速度量值
- (D) 當一運動體的加速度漸減時，其速度有可能漸增
- (E) 等加速運動的軌跡不一定為直線。

() 19. 一卡車總重為 3.5 公噸，等速行駛時速率 $v = 10$ 公尺 / 秒，若前方突然出現一不明障礙物，駕駛看到障礙物立即踩煞車後，車子於 2 秒內停止，則關於此運動過程的敘述，哪些正確？（多選）

- (A) 煞車期間，車子的加速度為 -18 公尺 / 秒²
- (B) 煞車期間，車子所受的阻力量值為 17500 牛頓
- (C) 從看到障礙物到完全靜止，車子共向前移動了 10 公尺
- (D) 煞車期間，車子與地面間的摩擦力與車子運動的方向相同
- (E) 煞車期間，依靠的是輪胎與地面間的摩擦力減速。

() 20. 在同一直線上運動的 A、B、C 三車，其位置對時間 ($x-t$) 的關係圖如圖所示，則下列敘述，哪些正確？（多選）

- (A) A、C 由同一地點出發
- (B) B、C 在同一時刻出發
- (C) $0 \sim t_2$ 時距內，平均速度的量值順序為 $A > B > C$
- (D) 在 t_1 時刻，B 的速率比 C 快
- (E) $0 \sim t_3$ 時距內，B 的平均速度量值與 C 相同



桃園市立平鎮高級中學 107學年第2學期 月考一二年級第一類組基礎物理 II [20190326201010101328] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					118					高分組					32					低分組					32					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	5	C	15	13	46	40	4	0	1	1	25	5	0	0	6	3	6	14	3	0	38.98%	0.484	0.594												
2	單選題	5	D	20	16	22	60	0	0	1	1	3	27	0	0	11	7	7	7	0	0	50.85%	0.531	0.625												
3	單選題	5	E	19	28	23	21	27	0	7	3	3	7	12	0	3	10	9	7	3	0	22.88%	0.234	0.281												
4	單選題	5	B	14	61	27	11	5	0	0	30	1	1	0	0	6	6	11	8	1	0	51.69%	0.563	0.750												
5	單選題	5	C	11	16	52	6	33	0	3	1	23	0	5	0	1	9	11	3	8	0	44.07%	0.531	0.375												
6	單選題	5	A	33	20	34	19	12	0	8	1	12	7	4	0	11	6	11	0	4	0	27.97%	0.297	-0.094												
7	單選題	5	B	16	60	24	12	6	0	3	23	3	2	1	0	6	10	7	6	3	0	50.85%	0.516	0.406												
8	單選題	5	B	1	83	10	22	2	0	0	29	0	3	0	0	1	15	5	9	2	0	70.34%	0.688	0.438												
9	單選題	5	D	25	11	25	48	9	0	7	1	3	19	2	0	7	4	12	4	5	0	40.68%	0.359	0.469												
10	單選題	5	D	13	15	10	44	36	0	2	0	0	20	10	0	5	8	7	6	6	0	37.29%	0.406	0.438												
11	單選題	5	B	22	37	38	18	3	0	5	20	6	1	0	0	6	5	10	10	1	0	31.36%	0.391	0.469												
12	單選題	5	B	3	90	7	1	17	0	0	26	2	0	4	0	3	20	3	0	6	0	76.27%	0.719	0.188												
13	單選題	5	B	14	20	35	23	24	2	6	10	8	5	2	1	5	1	10	7	8	1	16.95%	0.172	0.281												
14	單選題	5	B	5	107	3	2	1	0	1	31	0	0	0	0	4	23	2	2	1	0	90.68%	0.844	0.250												
15	多重選五	5	CDE	70	33	79	65	75	1	10	5	27	23	26	0	23	10	17	12	19	1	12.71%	0.219	0.438												
16	多重選五	5	AD,D	75	29	68	75	73	0	24	2	12	20	15	0	19	10	20	19	21	0	10.17%	0.156	0.250												
17	多重選五	5	BD	39	84	35	101	33	0	3	28	2	29	5	0	20	17	14	25	11	0	34.75%	0.422	0.656												
18	多重選五	5	ABCDE	96	83	81	80	66	0	32	26	23	29	22	0	24	19	20	18	17	0	16.95%	0.234	0.344												
19	多重選五	5	BCE	40	87	91	25	99	0	2	28	29	2	30	0	14	17	23	14	21	0	34.75%	0.406	0.625												
20	多重選五	5	AB	75	93	34	37	54	0	28	25	6	3	9	0	16	19	17	16	18	0	23.73%	0.281	0.438												

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