

一、單一選擇題 (15 題 每題 4 分 共 60 分，答錯不倒扣)

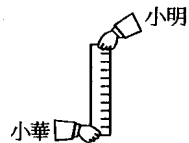
1. 某質點的初速度為 v_1 向南，經過 t 秒後，速度變為 v_2 向北，已知 $v_1 > v_2$ ，則此質點的平均加速度大小為若干？ (A) $\frac{v_1 + v_2}{2}$ (B) $\frac{v_1 - v_2}{2}$ (C) $\frac{v_1 + v_2}{t}$ (D) $\frac{v_1 - v_2}{t}$ (E) 以上皆非。

2. 某人自靜止的電扶梯走上樓需時 120 秒，若由電扶梯載他上樓則需時 60 秒，則他在運作中的電扶梯步行而上樓，需時若干秒？ (A) 120 (B) 90 (C) 60 (D) 40 (E) 20。

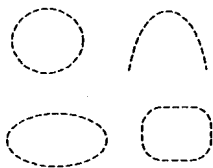
3. 一質點沿直線作等加速運動，記錄到該質點的位置與時間如表所示。則該質點第 3 秒末的瞬時速度大小為若干？ (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11 (E) 13 公尺/秒。

時間 (s)	0	1	2	3	4	5
與參考點距離 (m)	2	8	16	26	38	52

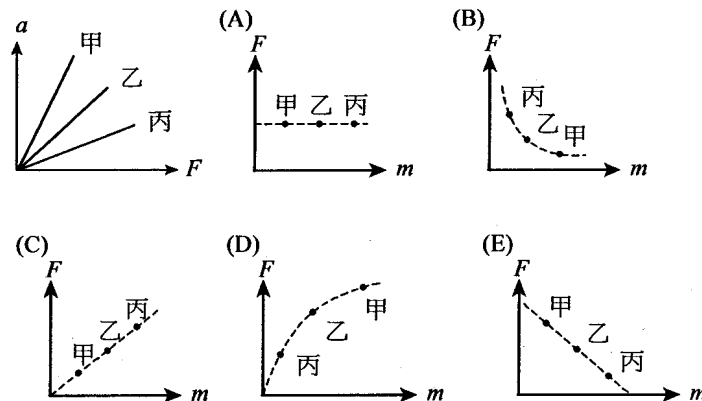
4. 如圖所示，小明手持直尺，使直尺下方零點位於小華拇指與食指之間。小華一看到小明鬆手，就立即抓握直尺，結果直尺落下 20 公分。若重力加速度為 10 公尺/秒²，則小華的反應時間約為 (A) 0.02 (B) 0.2 (C) 2 (D) 20 秒。



5. 圖中的四種運動軌跡中，有幾個可能不受力的作用？ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4 個。



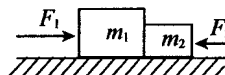
6. 甲、乙、丙三個物體所測得加速度與力的關係如圖，欲使三個物體產生相同加速度，則其力與質量關係圖為下列何者？



7. 將一定值力 F 作用於質量為 m_1 的 A 質點上，產生加速度 a_1 ，作用於質量為 m_2 的 B 質點上，則產生加速度 a_2 。今將 A 、 B 兩質點結合在一起，仍以 F 作用時，所產生的加速度為？

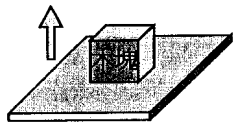
(A) $a_1 + a_2$ (B) $\frac{a_1 + a_2}{2}$ (C) $\frac{m_1 a_1 + m_2 a_2}{m_1 + m_2}$ (D) $\frac{m_1 a_1 + m_1 a_2}{m_1 m_2}$ (E) $\frac{a_1 a_2}{a_1 + a_2}$

8. 如圖所示，將質量分別為 $m_1 = 3$ 公斤、 $m_2 = 2$ 公斤的物體相互接觸，置於光滑的水平面上，以水平力 $F_1 = 12$ 牛頓、 $F_2 = 2$ 牛頓分別作用於 m_1 和 m_2 ，則兩物體間的相互作用力應為？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 10 牛頓。



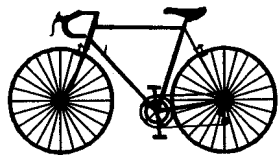
9. 一質點受三力作用而平衡，已知其中兩力彼此垂直，且量值分別為 F_1 與 F_2 ($F_1 > F_2$)，則第三力的量值為多少？ (A) $F_1 + F_2$ (B) $F_1 - F_2$ (C) $F_1^2 + F_2^2$ (D) $\frac{F_1}{F_2}$ (E) $\sqrt{F_1^2 + F_2^2}$

10. 有一重量為 W 的木塊擺在平木板上，今將木板的一端慢慢向上提起（圖中箭頭所指處），則在木塊發生滑動之前 (A) 木塊所受的摩擦力逐漸變大 (B) 木塊所受的重力愈來愈大 (C) 木塊所受的合力愈來愈大 (D) 木板施予木塊的力小於 W (E) 木板施予木塊的力大於 W 。

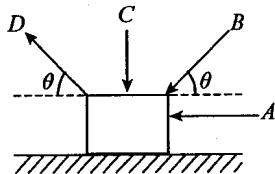


11. 水平地面上有一移動中的木塊，受地面摩擦力作用而減速。已知木塊質量 0.2 公斤，初速度量值為 10 公尺/秒，在水平面上移動 10 公尺後停止。則木塊所受摩擦力量值為若干牛頓？ (A) 10 (B) 6 (C) 3 (D) 2 (E) 1。

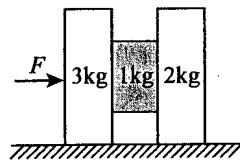
12. 腳踏車前進過程中，兩輪所受地面的摩擦力方向為何？ (A) 前輪向後，後輪向前 (B) 前輪向前，後輪向後 (C) 前輪向前，後輪向前 (D) 前輪向後，後輪向後 (E) 資訊不足，無法判斷。



13. 如圖有一靜置在水平桌面上的物體，今沿 A、B、C、D 等不同方向對該物體個別施予大小相同的作用力，若力作用時，物體皆保持不動，此時物體所受來自桌面的摩擦力大小關係為何？ (A) $A=B=C=D$ (B) $A>B=D>C$ (C) $A<B=D<C$ (D) $C>B>A>D$ (E) $A>B>C>D$ 。



14. 體重分別為 80 公斤重及 70 公斤重的小廷、小枝兩人，在無摩擦的冰面上互推，若小廷受到 40 公斤重的推力，則小枝應受到多大的推力？ (A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 60 (E) 80 公斤重。
15. 三個質量分別為 3 公斤、1 公斤和 2 公斤的木塊，木塊間的靜摩擦係數為 0.3，而木塊與地面之間無摩擦力。試問，欲使中間的木塊不致落下，則所需最小的力 F 為多少？ (A) 30 (B) 40 (C) 50 (D) 60 (E) 70 牛頓。

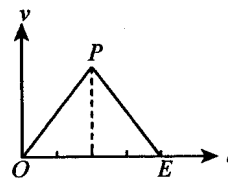


二、多重選擇題 (8 題 每題 5 分 共 40 分，答錯倒扣 1 分)

16. 一質點作直線運動，若其運動路徑長為 10 公尺，則質點的位移可能為 (A) -16 (B) -10 (C) 0 (D) 8 (E) 12 公尺。

17. 下圖為速度對時間的關係圖，若運動方向一定，則下列敘述何者正確？

- (A) OP 為等速運動
(B) PE 為等加速運動，加速度為負
(C) OPE 圖線下面積代表位移大小
(D) OPE 面積/ OE 時間 = 平均速率
(E) OP 和 PE 之加速度相等。



18. 現行機車路考的規定中，第一個項目為直線平衡駕駛。這個項目規定，考生需通過長度 15 公尺、寬度 40 公分的車道，且通過時間須達 7 秒以上，才算及格。由這個規定可知



- (A)車速愈快越容易及格
- (B)車速愈慢越容易及格
- (C)考試時的平均車速為 10 公里/時，將可過關
- (D)考試時的平均車速為 7.5 公里/時，將可過關
- (E)考試時的平均車速為 5 公里/時，將可過關

19.小芳自海拔高 135 公尺的海邊山崖，以 30 公尺/秒的初速鉛直上拋一小石頭($g = 10$ 公尺/秒²)。

- (A)石頭 9 秒後掉落到海面
- (B)石頭 6 秒後掉落到海面
- (C)石頭落海瞬間速度量值為 30 公尺/秒
- (D)石頭落海瞬間速度量值為 60 公尺/秒
- (E)石頭 1 秒後速度大小為 40 公尺/秒

20.下列所述的物理現象，哪些可用慣性來解釋？

- (A)在等速度行進的火車中，鉛直上拋一球，球可落回手上
- (B)斧頭鬆脫時，執柄向下敲擊，斧頭即自動嵌入柄內
- (C)將玻璃杯置於物理講義上，若用手急速拉走講義，則玻璃杯仍然停留在原位置
- (D)站在原來靜止汽車內的乘客於汽車突然開動時，身體會向後仰；若站在原來等速前進的車內，汽車突然緊急煞車時，身體會向前傾
- (E)作馬戲表演的騎師在奔馳的馬背上垂直躍起，最後仍可落回馬背。

21. 質量較小的小英和質量較大的大明，共同牽著一條細繩，正面對站在一無摩擦力的水平面上，若二人同時用力拉繩，則下列敘述何者正確？

- (A)因小英體重較輕，故小英會被拉動，而大明仍靜止
- (B)大明受到較小的拉力，小英受到較大的拉力
- (C)大明、小英受到相同大小的拉力作用
- (D)小英的加速度較大
- (E)大明、小英因同時被拉動，故同時抵達二人原來位置的中點。

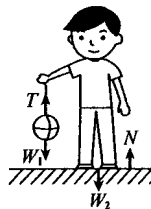
22.如下圖所示，質量分別為 $2m$ 、 m 之甲、乙兩物體靜置於光滑水平桌面上，施一水平外力 F 於甲物體上。設甲的加速度為 a ，乙對甲之作用力為 $F_{Z甲}$ ，甲對乙之作用力為 $F_{甲Z}$ ，桌面對甲之作用力為 $N_甲$ ，桌面對乙之作用力為 $N_乙$ 。試問下列敘述，何者正確？

- (A)乙物體的加速度亦為 a
- (B)甲所受的合力為 F
- (C)乙所受的合力與甲相同
- (D)乙物體所受外力僅有 $F_{甲Z}$ 、 $N_乙$ 兩個
- (E) $F_{Z甲}$ 及 $F_{甲Z}$ 為一對作用力與反作用力。



23.一人手提一細繩，此繩下端繫一物，如圖所示，繩重不計，分析物和人的受力情形，物受引力 W_1 ，繩張力 T ，人受引力 W_2 ，地板正向力 N ，則下列敘述何者正確？

- (A) W_1 與 T 是作用與反作用力
- (B) W_1 與 T 是兩力平衡
- (C) W_2 與 N 是作用與反作用力
- (D) $N + T = W_1 + W_2$
- (E) $N = W_1 + W_2$ 。



桃園市立平鎮高級中學 104學年第1學期 月考一二年級第一類組基礎物理 II [20151014201010101327] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					142					高分組					38					低分組					38					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	C	6	9	43	41	43	0	0	0	18	9	11	0	3	6	8	13	8	0	30.28%	0.342	0.263												
2	單選題	4	D	0	13	4	111	14	0	0	1	1	33	3	0	0	5	3	24	6	0	78.17%	0.750	0.237												
3	單選題	4	D	7	10	56	52	17	0	0	1	16	19	2	0	3	3	21	6	5	0	36.62%	0.329	0.342												
4	單選題	4	B	28	76	37	1	0	0	6	24	8	0	0	0	10	15	12	1	0	0	53.52%	0.513	0.237												
5	單選題	4	A	100	16	14	12	0	0	34	2	1	1	0	0	18	6	7	7	0	0	70.42%	0.684	0.421												
6	單選題	4	C	24	24	76	9	9	0	4	2	31	0	1	0	5	10	14	6	3	0	53.52%	0.592	0.447												
7	單選題	4	E	1	5	86	19	31	0	1	0	18	2	17	0	0	4	21	11	2	0	21.83%	0.250	0.395												
8	單選題	4	D	9	22	40	37	34	0	3	4	13	10	8	0	5	6	8	9	10	0	26.06%	0.250	0.026												
9	單選題	4	E	4	14	4	4	116	0	0	1	0	0	37	0	4	11	3	1	19	0	81.69%	0.737	0.474												
10	單選題	4	A	82	10	14	25	11	0	29	0	3	5	1	0	11	2	6	13	6	0	57.75%	0.526	0.474												
11	單選題	4	E	11	12	12	40	67	0	1	0	1	5	31	0	4	6	9	17	2	0	47.18%	0.434	0.763												
12	單選題	4	A	58	7	34	43	0	0	29	0	2	7	0	0	10	0	10	18	0	0	40.85%	0.513	0.500												
13	單選題	4	B	31	58	22	23	8	0	7	21	2	8	0	0	9	9	11	7	2	0	40.85%	0.395	0.316												
14	單選題	4	C	0	7	121	13	1	0	0	0	36	2	0	0	0	5	27	5	1	0	85.21%	0.829	0.237												
15	單選題	4	B	47	35	24	35	3	0	7	15	5	11	0	0	12	8	12	6	2	0	23.94%	0.289	0.211												
16	多重選五	5	BCD	12	130	130	126	13	0	1	37	38	38	2	0	4	34	30	26	6	0	68.31%	0.684	0.474												
17	多重選五	5	BCD,BC	15	127	121	82	31	0	2	37	38	20	5	0	10	28	28	22	14	0	59.86%	0.592	0.447												
18	多重選五	5	BDE	26	85	42	93	82	1	5	26	9	26	28	0	12	15	13	23	18	1	24.65%	0.250	0.342												
19	多重選五	5	AD	91	45	34	101	46	1	31	7	0	36	6	0	17	21	16	20	19	1	38.03%	0.421	0.579												
20	多重選五	5	ABCDE	95	117	127	137	94	0	32	38	36	37	31	0	21	24	31	34	27	0	42.96%	0.474	0.526												
21	多重選五	5	CD	26	38	107	111	36	1	5	4	33	36	4	1	10	22	20	23	13	0	40.14%	0.421	0.474												
22	多重選五	5	AE	80	54	63	45	121	1	31	8	16	9	33	0	17	14	19	16	27	1	10.56%	0.132	0.211												
23	多重選五	5	BE	45	119	88	64	66	1	6	36	13	18	20	0	20	31	28	19	14	0	14.79%	0.184	0.263												
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																																				