

桃園市立平鎮高中 108 學年度第一學期高二物理第一次期中考卷

適用班級：201~203

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_____

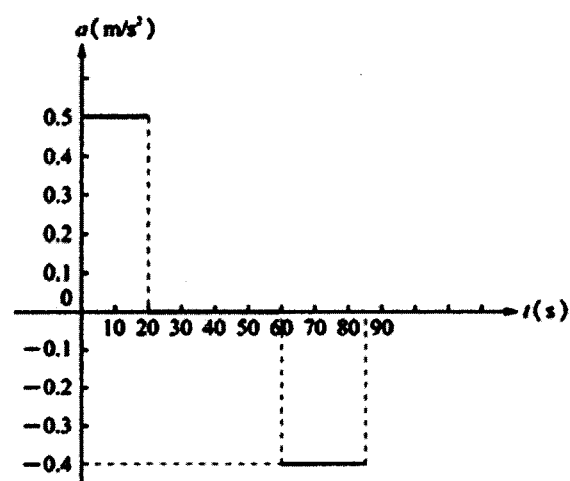
一、單選題（每題 5 分）

1. 楊俊瀚有「臺灣最速男」的稱號，在 2017 年世大運男子 100 公尺決賽，為臺灣跑出世大運史上首面男子公尺金牌。楊俊瀚 100 公尺的最佳成績是 10 秒 2（即 10.20 秒），若以最佳成績計算，則楊俊瀚跑完 100 公尺的平均速度約為多少 m/s ？

(A) 9.75 (B) 9.80 (C) 9.85 (D) 9.90 (E) 9.95

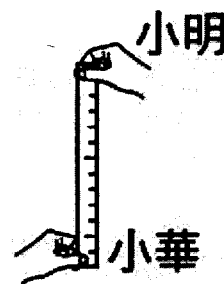
2. 某人駕駛汽車在筆直水平路面上行駛，遇紅燈而停，綠燈亮時車開始前進並設此時刻為 $t=0$ ，由此時刻到 $t=85$ 秒的期間，汽車加速度 a 與時間 t 的關係如右圖所示。此汽車在 $0 \leq t \leq 85$ 秒期間，共行駛多長的距離？

(A) 625 m (B) 525 m (C) 485 m (D) 300 m (E) 100 m



3. 如右圖所示，小明手持米尺，使米尺下端零點位於小華拇指與食指之間。小華一看到小明鬆手，就立即抓握米尺，結果米尺落下 20 公分。若重力加速度為 10 米/秒^2 ，則小華的反應時間約為多少秒？

(A) 0.02 (B) 0.2 (C) 2 (D) 20 (E) 9.8



4. 小民隨著熱氣球以 10 m/s 等速上升，當他達某高度時，手中自由釋放一小石子，經 6 秒後小石子著地。設重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，則小民釋放一小石子時距地高度為多少 m ？

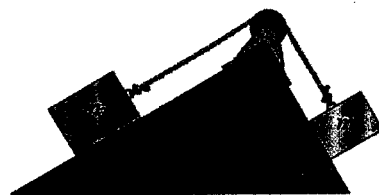
(A) 20 m (B) 98 m (C) 120 m (D) 196 m (E) 200 m

5. 下列哪一現象不屬於慣性定律的現象？

(A) 輕抖衣服可抖去灰塵 (B) 緊急煞車時，車上乘客向前傾 (C) 刀柄鬆脫，將柄在地上一擊，刀就嵌緊 (D) 用刷子刷去衣服上的灰塵 (E) 等速前進的車廂，鉛直上拋一球，球仍掉回拋者手中

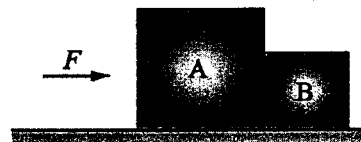
6. 如右圖， m_1 、 m_2 置於和水平成 53° 、 37° 角之固定光滑斜面上，保持平衡，則 $m_1 : m_2 =$

(A) $1 : 1$ (B) $4 : 3$ (C) $3 : 4$ (D) $16 : 9$ (E) $9 : 16$



7. 如右圖，A、B 兩木塊靜置於光滑桌面上相接觸，A 的質量為 12 公斤，B 的質量為 8 公斤。若自 A 側施 100 牛頓的作用力，則 B 對 A 之作用力為何？

(A) 40 N 向左 (B) 40 N 向右 (C) 100 N 向左 (D) 100 N 向右 (E) 沒有力

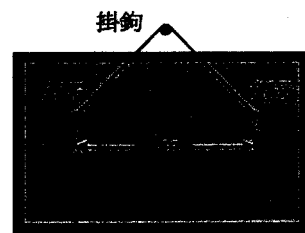


8. 腳踏車前進過程中，若人踩踏板，兩輪所受之摩擦力方向各如何？

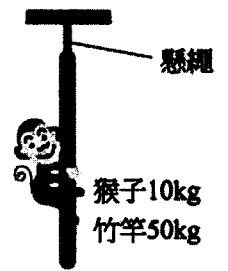
(A) 前輪 — 向後，後輪 — 向前 (B) 前輪 — 向前，後輪 — 向前 (C) 前輪 — 向後，後輪 — 向後 (D) 前輪 — 向前，後輪 — 向後 (E) 以上皆錯

9. 小軒要在客廳裡掛上一幅 1 公斤重的畫（含畫框），畫框的背面有兩個相距 1 公尺、位置固定的釘子。他將畫對稱地掛在牆壁的掛鉤上，掛繩最大可以承受 1 公斤重的張力，掛好後整條細繩呈緊繃的狀態（見圖）。假設細繩可以承受的最大張力與繩長無關，則細繩最少需要幾公尺才不至於斷掉？

(A) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{5}{2}$ (E) $2\sqrt{3}$



10. 一根質量為 50 公斤的竹竿，以繩子掛在天花板下方，一隻質量為 10 公斤的猴子，自地面跳起後抓住竹竿，如圖所示。不料繩子突然斷掉，猴子臨危不亂，奮力沿竿子上爬，竟然可以維持對地高度不變。若 $g=10$ 公尺/秒²，則此時竹竿下落的加速度大小為？



(A) 0 (B) 9.8 (C) 10 (D) 12 (E) 19.6 公尺/秒²。

11. 如圖所示，臺車的質量 $M=5$ 公斤，前端放一質量 $m=2$ 公斤的木塊，臺車與木塊接觸面之靜摩擦係數 $\mu=0.4$ ，若重力加速度為 10 公尺/秒²，則系統的加速度 a 應大於多少公尺/秒²，才可維持木塊不會掉下來？



(A) 0 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25 公尺/秒²。

12. 一質量為 5 公斤的質點，受外力 F 作用 0.1 秒後，速度由 4 公尺/秒向右變為 8 公尺/秒向左。則外力 F 的量值為多少牛頓？

(A) 200 (B) 300 (C) 400 (D) 500 (E) 600 N

13. 《我的滑板鞋》是由中國大陸歌手約瑟翰·龐麥郎創作並演唱的一首網路歌曲，他再某次登台演唱的時候，表演了拿手絕活“滑步”，即是用很快的速度向前衝刺後，再依靠滑板鞋與地板的動摩擦力，來讓自己慢慢停下來。假設龐麥郎的體重是 600 牛頓，與地板之間的動摩擦係數是 0.1，請問地板給龐麥郎的動摩擦力是？

(A) 60N 向前 (B) 60N 向後 (C) 600N 向前 (D) 600N 向後 (E) 滑板鞋太滑，沒有摩擦力。

14.15 為題組：

知名動畫「一拳超人」，是 ONE 老師的作品。描述一位普通無業男子“琦玉”因為努力訓練而突破人類界限，獲得了絕對強大的力量，憑著興趣當上了職業英雄，專門打倒危害人類的“怪人”。然而過於強大的琦玉老師早就沒有任何對手，所有與他對上的怪人皆被“一拳”秒殺。但這份過於強大的力量伴隨的代價使得琦玉老師變成光頭，那份曾屬於人類才有的情感也逐漸淡去。正當他苦惱沒有任何對手時，宇宙第一強者“波羅斯”出現了，在簡短的相互自我介紹後，波羅斯用那外星人才有的速度向琦玉猛衝……

14. 假設，波羅斯以等加速直線運動 $a=2000$ 公尺每秒平方，向琦玉攻去，兩人一開始相距 10 公尺，則琦玉的反應時間有幾秒？

(A) 0.1 (B) 0.01 (C) 0.001 (D) 1 (E) 0 秒

在一陣激烈的纏鬥後（其實琦玉一直讓著波羅斯，想等他打完，所以根本沒出拳）波羅斯無奈只好使出大絕“崩星咆嘯炮”，而琦玉則以“認真系列，認真拳”回擊

15. 假設，崩星咆嘯炮出力一萬牛頓，認真拳出力九萬牛頓，而兩人在空中互相打中對方，則波羅斯與琦玉分別受力為？

(A) 九萬 N，一萬 N (B) 一萬 N，九萬 N (C) 八萬 N，八萬 N (D) 十萬 N，十萬 N (E) 在空中，不受力

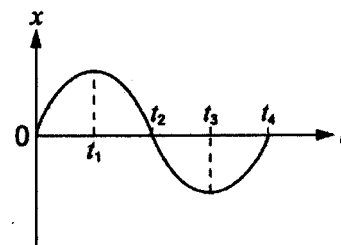
二、多選題（每題 5 分，答錯倒扣 1/5 題分）

16. 有關質點的敘述，在下列選項中，何者所做的近似最合理？（應選 2 項）

- (A) 研究月球環繞地球以及太陽運轉之軌跡時，月球視為一個質點
- (B) 不慎把教室中的椅子撞倒，將翻倒中的椅子之運動狀況視為一個質點
- (C) 激烈球賽中，橄欖球在地面彈跳和翻滾時，利用一個質點來描述球的翻滾
- (D) 掀開奶油球、把奶油倒入咖啡中調味時，將倒入散開的奶油視為一個質點
- (E) 由大樓頂端作自由落體的小石頭，利用質點描述小石頭的運動

17. 一物作直線運動，位置 (x) 對時間 (t) 之關係如右圖所示，則：（應選 2 項）

- (A) t_2 、 t_4 時刻之速度值為 0
- (B) t_1 至 t_2 時距，係向負方向增速
- (C) t_1 時刻加速度值為 0
- (D) t_2 至 t_3 時距，物體之速度為負，加速度為正
- (E) t_3 至 t_4 時距，物體之速度量值漸減

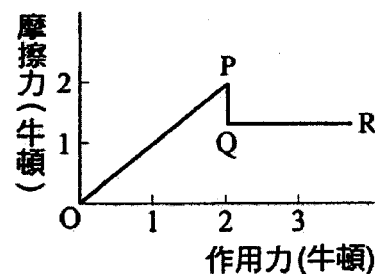


18. 下列各項敘述，何者正確？（應選 2 項）

- (A) 物體運動速度愈大，愈不容易停下來，表示物體的速度愈大，物體的慣性愈大
- (B) 物體的質量愈大，慣性也愈大
- (C) 小球被鉛直往上拋，它之所以可以繼續上升，是因為小球受到向上的推力作用
- (D) 世人尊稱牛頓為實驗物理學之父
- (E) 亞里斯多德認為，由同一高度自由下落的物體，較重者會先著地

19. 物體在某水平面上開始時為靜止，後來物體受一由小而大的水平作用力作用，其所受摩擦力與作用力的關係如右圖所示。依據右圖，下列有關摩擦力的述何者正確？

- (A) 物體受力作用後立即開始運動
- (B) 作用力如圖從 O 到 P 點時，物體維持靜止
- (C) 作用力如圖 P 點時，物體所受摩擦力最大
- (D) 作用力如圖 P 點時，物體的加速度最大
- (E) 作用力如圖從 Q 到 R 點時，物體運動的加速度愈來愈大



20. 一警車接獲搶案通報之後，以最高車速 40 公尺/秒（144 公里/時），沿直線道路向東趕往搶案現場。當警車距離搶匪 250 公尺時，搶匪開始駕車從靜止以 4 公尺/秒² 的加速度，沿同一道路向東逃逸。警車保持其最高車速，繼續追逐匪車。若匪車最高車速也是 40 公尺/秒，則下列敘述哪幾項正確？（多選）

- (A) 搶匪駕車 10 秒後被警車追上
- (B) 兩車相距最近距離為 50 公尺
- (C) 搶匪駕車從靜止經過 10 秒，前進了 200 公尺
- (D) 搶匪駕車從靜止經過 10 秒，車速為 40 公尺/秒
- (E) 追逐過程警車引擎持續運轉，警車的動能持續增加。

桃園市立平鎮高級中學 108學年第1學期 月考一二年級一類組基礎物理Ⅱ [20191008200010101327] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體						119				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	B	6	94	13	6	0	0	0	29	3	0	0	0	3	20	6	3	0	0	78.99%	0.766	0.281								
2	單選題	5	A	59	17	25	14	3	1	26	2	1	3	0	0	3	7	14	5	3	0	49.58%	0.453	0.719								
3	單選題	5	B	16	72	29	0	2	0	1	26	5	0	0	0	8	14	10	0	0	0	60.50%	0.625	0.375								
4	單選題	5	C	6	8	52	31	21	1	0	1	23	5	3	0	2	4	9	9	7	1	43.70%	0.500	0.438								
5	單選題	5	D	3	0	35	58	23	0	0	0	10	16	6	0	2	0	16	10	4	0	48.74%	0.406	0.188								
6	單選題	5	C	6	33	61	9	10	0	0	6	24	2	0	0	5	11	7	5	4	0	51.26%	0.484	0.531								
7	單選題	5	A	65	6	31	3	14	0	25	1	3	0	3	0	10	2	12	2	6	0	54.62%	0.547	0.469								
8	單選題	5	A	30	34	43	10	2	0	19	8	3	2	0	0	2	7	17	5	1	0	25.21%	0.328	0.531								
9	單選題	5	A	17	34	27	20	22	0	6	8	6	6	6	0	4	10	7	6	5	0	13.45%	0.156	0.063								
10	單選題	5	D	6	23	49	21	20	0	1	3	11	10	7	0	4	8	14	2	4	0	17.65%	0.188	0.250								
11	單選題	5	E	4	26	28	33	28	0	1	7	9	6	9	0	3	6	8	10	5	0	23.53%	0.219	0.125								
12	單選題	5	E	29	11	9	9	61	0	5	1	2	0	24	0	8	6	6	6	6	0	51.26%	0.469	0.563								
13	單選題	5	B	12	84	2	21	0	0	2	27	0	3	0	0	5	19	2	6	0	0	70.59%	0.719	0.250								
14	單選題	5	A	43	25	46	1	4	0	21	6	4	0	1	0	4	6	19	1	2	0	36.13%	0.391	0.531								
15	單選題	5	D	21	9	18	69	2	0	3	2	5	21	1	0	8	4	3	16	1	0	57.98%	0.578	0.156								
16	多重選五	5	AE	75	28	39	11	87	1	24	5	6	0	27	0	12	7	19	6	19	1	43.70%	0.422	0.406								
17	多重選五	5	BD	44	71	43	57	23	2	7	22	9	16	8	1	15	16	16	12	4	1	21.01%	0.203	0.156								
18	多重選五	5	BE	60	56	52	25	49	1	14	20	8	4	16	0	17	11	15	10	10	1	15.97%	0.188	0.250								
19	多重選五	5	BCE	11	108	110	23	51	1	2	30	31	2	21	0	6	24	29	10	9	1	31.09%	0.344	0.438								
20	多重選五	5	BCD	47	67	86	92	30	1	5	21	26	26	3	0	19	15	22	22	13	1	22.69%	0.281	0.375								
											選擇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