

桃園市立平鎮高中 105 學年度第 1 學期第二次段考試卷高二物理科 適用班級：208,210-213
 考試範圍：3-2-4-2 科目代碼：07 試卷張數：共計一張兩頁 填答方式：答案卷、答案卡
 一、單選題：每題 5 分，共 60 分，答錯不倒扣。

- 力矩的 SI 制單位是(A)N(B)kgw(C)N·m(D)kgw·m(E)N/m。
- 不倒翁屬於(A)不穩定平衡(B)隨遇平衡(C)穩定平衡(D)心理平衡(E)身理平衡。
- 如下圖，質量均勻物體靜置於桌面上，一部份在桌面外，其正向力 N 作用在何處？
 (A)a(B)b(C)c(D)d(E)e。

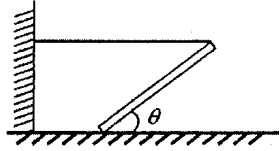
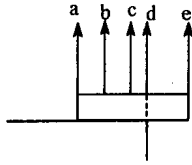
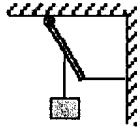


圖 2

- 有一均勻木棒，一端置於水平地面上，另一端以水平細繩繫至一鉛直牆壁，使木棒與地面夾 θ 角，如右上圖 2 所示。若已知 $\theta = 37^\circ$ ，則木棒與地面之間的靜摩擦係數至少應為多少，木棒才不會滑動？(A) $\frac{6}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{3}{5}$ (E) $\frac{3}{8}$ 。

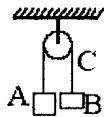
- 在半徑 8cm 的碗中，放置半徑各為 3cm，質量各為 m 的二個圓球，則每個球對碗的作用力為
 (A) mg (B) $\frac{5}{4}mg$ (C) $\frac{5}{3}mg$ (D) $\frac{4}{3}mg$ (E) $2mg$ 。

- 右圖中，重量可忽略的木棒，其上端以樞紐固定，下端與水平細線連結，在木棒的中點懸一重量為 W 的物體，木棒與鉛直線的夾角為 30° ，則水平細線的張力為



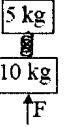
- 承上題，樞紐與木棒間的作用力大為
 (A) $\frac{\sqrt{3}}{6}W$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}W$ (C) $\sqrt{3}W$ (D) $\frac{\sqrt{39}}{6}W$ (E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}W$ 。

- 右圖中，物體 A 的重量為 W ，細線 C 的張力為 $W/2$ ，忽略摩擦力與繩重，則物體 B 的重量為
 (A) W (B) $\frac{1}{2}W$ (C) $\frac{1}{3}W$ (D) $\frac{2}{3}W$ (E) $\frac{3}{4}W$ 。



- 一質量 10kg 的物體放在電梯內的彈簧磅秤上，當電梯開始運動後，磅秤的示數為 80N，重力加速度為 $10\text{m/s}^2 \downarrow$ ，則電梯的加速度為
 (A) 0 (B) $1\text{m/s}^2 \uparrow$ (C) $1\text{m/s}^2 \downarrow$ (D) $2\text{m/s}^2 \uparrow$ (E) $2\text{m/s}^2 \downarrow$ 。

- 如右圖，彈簧的彈力常數為 1000N/m ，原長為 50cm，兩物體的質量如圖示，重力加速度為 10m/s^2 ，今施向上之推力，使全體以 2m/s^2 之加速度上升，則彈簧的長度變為若干 cm？
 (A) 56 (B) 44 (C) 68 (D) 32 (E) 62。



- 一質量為 m 、密度均勻、邊長為 a 的立方體木塊置於水平地面，今在木塊頂端正方形一邊的中點處，施加一垂直於側面的水平力，其量值為 F ，如圖 12 所示。如果 F 過大，則木塊將無法保持平衡。若木塊與地面間的靜摩擦係數為 0.80， g 為重力加速度，試問 F 至少需大於何值，木塊才無法保持靜力平衡？(A) $0.30 mg$ (B) $0.40 mg$ (C) $0.50 mg$ (D) $0.60 mg$ (E) $0.70 mg$ 。

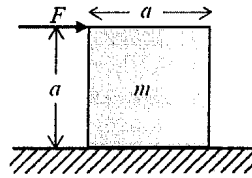


圖 12

- 一列車自靜止起動沿直線軌道前進，起動後車中天花板懸掛之小球懸線與鉛垂線夾角恆為 37° ，則列車在起動後，前 20 秒內之位移為若干？ $g = 9.8\text{m/s}^2$
 (A) 490 (B) 980 (C) 1350 (D) 1470 (E) 1960。

二、多選題：每題 5 分，共 20 分，答錯 1 個答案，倒扣 1/5 題分，未答不倒扣。扣至該題 0 分爲止。

13. 在光滑水平面上，有一正三角形的均勻面板，現以如圖 10 所示的幾種方式施水平力，圖中各力的大小都相等(施力與面板邊緣的夾角爲 0° 、 60° 、 90° 、 120° 或 150°)。試問下列圖中，哪些施力方式會使面板移動而不會轉動？(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁(E)戊。

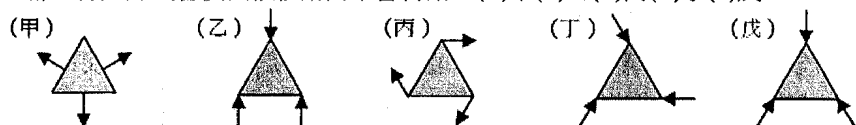


圖 10

14. 靜力平衡成立的條件是：(A)物體靜止(B)物體作等速度運動(C)物體合力爲零(D)物體合力矩爲零(E)物體作等加速度運動。
15. 哪些人處於非慣性座標系中？(A)人在加速度向上的電梯中(B)人在等速度向上的電梯中(C)人在加速度向下的電梯中(D)人在等速度向下的電梯中(E)人在隨著海浪上下起伏的船上。
16. 物體自高處落下時，除了受到重力之外，還有空氣阻力。某同學觀測一小物體自高處落下，其速度 v 與時間 t 的關係如圖 12。下列有關小物體運動的敘述，何者正確？(A)小物體的加速度量值越來越大 (B)在 $t = 1.4 \text{ s}$ 時，小物體所受空氣阻力的量值爲零 (C)在 $t = 1.2 \text{ s}$ 後，小物體所受空氣阻力的量值爲一定值 (D)小物體所受空氣阻力的量值隨速率增快而變大 (E)在 $t = 2.0 \text{ s}$ 時，小物體所受重力量值爲零

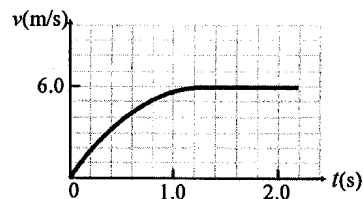
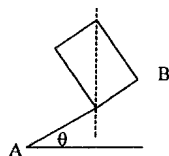


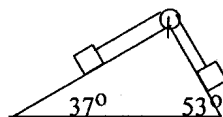
圖 12

三、非選擇題：共 21 分，依各題配分。計算過程、單位須註明清楚，否則不予計分。

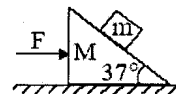
1. 如圖所示，有一長 0.5 m ，寬 0.25 m 的均質物體靜止在厚板 AB 之上。物體與厚板的靜摩擦係數 0.4 。若將厚板的 B 端慢慢舉起，則(1)物體滑動時的角度爲 θ_1 ， $\tan \theta_1 = ?$ (2)物體傾倒時的角度爲 θ_2 ， $\tan \theta_2 = ?$ (3)由(1)(2)結果知， θ 增加時，物體先滑動還是先傾倒？7 分



2. 忽略繩及滑輪質量， m_1 置於左側， m_2 置於右側，不計任何摩擦力，則(1)若兩物平衡， $\frac{m_1}{m_2} = ?$ (2)承(1)，如果 $m_1 = 8 \text{ kg}$ ，將兩物對調位置，則物體加速度爲何？繩張力爲何？($g = 10 \text{ m/s}^2$) 8 分



3. 在一斜角 37° 之光滑斜面上置一個物體，施一水平外力 F 使全體以加速度 a 向右前進，且物體與斜面保持相對靜止。 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。地面光滑， $m = 2 \text{ kg}$ ， $M = 4 \text{ kg}$ ，求 a 與 F 之值爲何？6 分



桃園市立平鎮高級中學 105學年第1學期 第02次段考二年級第二類組物質物理 I [20161202202021101323] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體		220			高分組			59			低分組			59			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	
1	單選題	5	C	10	19	95	88	8	0	2	3	35	17	2	0	5	12	16	24	2	0	43.18%	0.432	0.322	
2	單選題	5	C	32	44	142	0	1	1	3	12	44	0	0	0	20	13	25	0	0	1	64.55%	0.585	0.322	
3	單選題	5	C	3	37	103	68	8	1	0	6	36	15	1	1	3	8	19	25	4	0	46.82%	0.466	0.288	
4	單選題	5	B	9	91	70	28	21	1	0	40	11	5	3	0	1	10	29	11	7	1	41.36%	0.424	0.508	
5	單選題	5	B	84	43	35	39	18	1	18	15	10	12	4	0	27	7	11	8	6	0	19.55%	0.186	0.136	
6	單選題	5	A	106	70	18	4	21	1	42	11	2	0	4	0	17	23	9	3	6	1	48.18%	0.500	0.424	
7	單選題	5	D	17	39	16	82	65	1	2	11	4	32	10	0	7	12	6	10	23	1	37.27%	0.356	0.373	
8	單選題	5	C	65	58	67	18	13	0	13	11	34	1	1	0	20	19	4	10	6	0	30.00%	0.314	0.492	
9	單選題	5	E	1	4	8	41	166	0	0	0	1	6	52	0	0	3	4	19	33	0	75.45%	0.720	0.322	
10	單選題	5	B	29	100	23	53	14	1	6	34	4	11	3	1	8	17	11	19	4	0	45.45%	0.432	0.288	
11	單選題	5	C	9	92	71	29	18	1	2	17	31	7	2	0	0	30	11	9	9	0	32.27%	0.356	0.339	
12	單選題	5	D	16	24	31	109	44	0	1	5	7	37	9	0	7	10	10	20	12	0	49.09%	0.483	0.288	
13	多重選五	5	BE	59	204	10	25	192	1	14	55	4	6	54	0	20	53	3	8	45	1	58.64%	0.568	0.153	
14	多重選五	5	ACD	137	119	193	176	6	1	38	29	57	46	1	0	42	39	48	47	2	1	20.45%	0.186	0.068	
15	多重選五	5	ACE	165	59	160	61	131	1	46	14	44	15	40	0	38	20	37	22	34	1	45.91%	0.458	0.102	
16	多重選五	5	CD	32	24	176	172	51	3	6	7	50	46	8	1	13	11	43	42	23	1	45.45%	0.407	0.237	
										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															