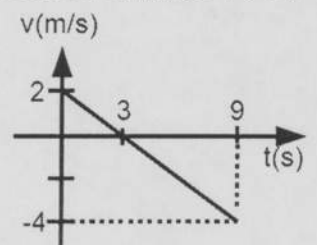
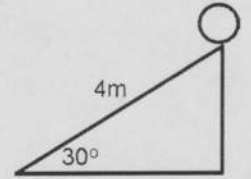


以下題目中 g 均代表重力加速度之代號

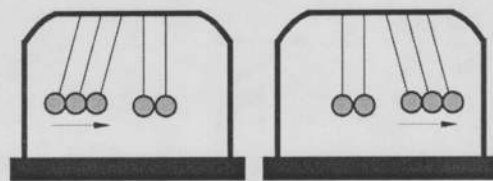
一、單選題(每題 4 分共 80 分，答錯不倒扣)

- () 1. 某人提著質量 4 公斤的手提箱離地約 0.5 公尺，保持緩慢速度前進了 1 公尺，接著緩緩將手提箱放至地面，過程中此人對手提箱作功若干焦耳？($g=10\text{m/s}^2$) (A)-60 (B)-20 (C)0 (D)20 (E)60 焦耳。
- () 2. 如右圖所示，一質量 2 公斤的小球從斜坡上滑下，斜坡長 4 公尺，傾斜角 30 度，小球與斜坡摩擦力 5 牛頓，當小球滑至底端時，重力作功若干焦耳？($g=10\text{m/s}^2$) (A)80 (B) $40\sqrt{3}$ (C)40 (D) $-40\sqrt{3}$ (E)-80 焦耳。
- () 3. 承上題，摩擦力作功若干焦耳？ (A)20 (B)10 (C)0 (D)-10 (E)-20 焦耳。
- () 4. 用繩繫住一質量 2 公斤的木塊，以等加速度 4m/s^2 垂直下降 1 公尺，則繩對木塊作功若干焦耳？($g=10\text{m/s}^2$) (A)-20 (B)-12 (C)-8 (D)8 (E)12 焦耳。
- () 5. 某人沿 x 方向推一物體，其施力量值為位置的函數： $F(x)=2x+1(\text{SI 制})$ ，則此力由 $x=0$ 到 $x=4$ 所做的功為 (A)4 (B)20 (C)24 (D)28 (E)36 焦耳。
- () 6. 一質量 4kg 的物體，以速度 5m/s 作水平運動，當它受到一 8N 的阻力持續作用而前進 4m 之後，此物體的速率將變成？ (A)0 (B)2 (C) $2\sqrt{2}$ (D)3 (E) $3\sqrt{2}$ m/s。
- () 7. 若某汽車以時速 40 公里行駛，緊急煞車所需的距離為 5 公尺；則當它以時速 80 公里行駛時，緊急煞車所需的距離應為 (A)5 (B)10 (C)15 (D)20 (E)25 公尺。
- () 8. 關於動能的敘述，下列何者有誤？ (A)外力作功可以改變物體動能 (B)物體動能恆不小於零 (C)物體動能與速度成正比 (D)物體動能與質量成正比 (E)物體動能與運動方向無關。
- () 9. 一質量 2kg 的物體從 40m 的高樓落下，若掉落過程中空氣阻力為 10N，則物體落至地面瞬間的速率大小為何？($g=10\text{m/s}^2$) (A)10 (B) $10\sqrt{2}$ (C)15 (D)20 (E) $20\sqrt{2}$ m/s。
- () 10. 如右圖所示，為一質量 4kg 的物體之速度 v 對時間 t 的關係圖，則 9 秒內合力對物體所作的功為 (A)-6 (B)-12 (C)12 (D)24 (E)40 J。。
- () 11. 以地面為零位面，一含裝備質量 100 公斤的跳傘員，當他從高度 3800 公尺高的飛機跳下落至高度 3750 公尺時，重力位能變化為何？($g=10\text{m/s}^2$) (A)-5000 (B)-50000 (C)5000 (D)50000 (E)375000 焦耳。
- () 12. 若力學能為 E 、動能為 K 、位能為 U ，則下列關係式何者正確？ (A) $K=E-U$ (B) $K+E=U$ (C) $K-U=E$ (D) $U/K=E$ (E) $K/U=E$ 。
- () 13. 一人正搭著電梯等速上樓，則下列敘述何者正確？ (A)此人的動能逐漸增加 (B)此人的動能逐漸減少 (C)此人的位能逐漸減少 (D)此人的力學能守恆 (E)此人的力學能逐漸增加。
- () 14. 一擺角(單擺最低點與最高點的繩子夾角)為 60 度的單擺，繩長為 4 公尺，擺錘質量 3 公斤，忽略空氣阻力，則其擺到最低點的速率大小為？($g=10\text{m/s}^2$) (A) $5\sqrt{2}$ (B)8 (C)4 (D) $4\sqrt{5}$ (E) $2\sqrt{10}$ 公尺/秒。



- ()15. 一標槍選手以初速 30 公尺/秒擲出質量 3 公斤的標槍，當標槍在最高點時，速率為 20 公尺/秒，此時標槍離地面多高？(忽略空氣阻力， $g=10\text{m/s}^2$) (A)30 (B)25 (C)20 (D)15 (E)10 公尺。

- ()16. 右圖為一名為牛頓擺的科學玩具，其以五顆完全相同的單擺並排吊置，若拉起左邊三顆鋼珠(左圖)，放手會發現經過撞擊之後右方的鋼珠亦會彈起三顆，請問這個過程中共發生了幾次碰撞？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)6 次。



- ()17. 一質量 3kg 的 A 球以速率 8m/s 與另一質量 4kg，速率 1m/s 的 B 球迎面對撞，碰撞完畢後 A 球停止了，則 B 球的速率變為？ (A)2 (B)4 (C)5 (D)6 (E)7 m/s
- ()18. 一質量 5kg 的鋼球以速率 10m/s 撞擊前方一靜止且質量為 1g 的氣球，過程為彈性碰撞，則撞擊後瞬間氣球的速率最接近下列何者？ (A)10 (B)20 (C)50 (D)500 (E)5000 m/s
- ()19. 一質量 1000 公斤的汽車以速率 20 公尺/秒與一迎面而來的機車發生對撞，機車質量 200 公斤，速率 10 公尺/秒，若將其碰撞視為彈性碰撞，則撞擊後機車會以速率多少飛出？ (A)20 (B)35 (C)40 (D)50 (E)60 公尺/秒。
- ()20. 以質量 0.980 公斤的鐵槌沿水平方向正面敲擊鐵釘，使原本靜止的鐵釘可以進入木板內。已知鐵釘的質量為 0.020 公斤，鐵鎚接近鐵釘前的速度為 2.00 公尺/秒。則鐵鎚剛敲擊到鐵釘瞬間而與鐵釘一起運動的速率大小為多少公尺/秒？ (A)1.96 (B)2.00 (C)3 (D)0 (E)1.26 公尺/秒。

二、 多重選擇題 每題 5 分共 20 分，只錯一選項得 3 分，只錯兩選項得 1 分，錯三選項以上不給分

- ()21. 下列各情況中，哪些做功為零？ (A)火箭升空時，重力對火箭作的功 (B)鉛球拋出後，在飛行過程中，手對鉛球作的功 (C)某人推著推車，沿著操場繞行一周，此人對推車所作的功 (D)一單擺擺動過程中，繩張力對擺錘作的功 (E)物體沿斜面下滑時，摩擦力對物體所作的功。
- ()22. 下列各情境中，哪些力所作的功為正功？ (A)行星繞太陽運動，由遠日點到近日點，重力對行星所作的功 (B)電梯上升時，地板正向力對電梯內的人所作的功 (C)單擺運動，擺錘在上升期間，空氣阻力對擺錘所作的功 (D)熱氣球升空時，空氣浮力對氣球所作的功 (E)人在向前加速走路時，地板摩擦力對人所作的功。
- ()23. 質量不相等的甲、乙兩質點作彈性碰撞，下列敘述哪些正確？ (A)兩者受力的量值相同 (B)兩者動能的變化量之和為零 (C)兩者的速度變化量相同 (D)兩者碰撞後的動量大小相同 (E)兩者加速度的量值相同。
- ()24. 光滑水平面上，質量為 3 公斤的甲球，以 2 公尺/秒的速度向右，碰撞正前方原本靜止的乙球，乙球質量 1 公斤，碰撞後甲球以原來 25% 的動能向右前進，則下列敘述哪些正確？ (A)甲球碰撞後的動能為 1.5 焦耳 (B)甲球碰撞後速率為 1 公尺/秒 (C)乙球碰撞後的速率為 3 公尺/秒 (D)乙球碰撞後動能為 4 焦耳 (E)此為非彈性碰撞。

桃園市立平鎮高級中學 106學年第1學期 期末考二年級第一類組基礎物理 II [20180118201050101327] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			117			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			
1	單選題	4	A	1	32	37	46	1	0	0	13	10	9	0	0	1	6	9	15	1	0	0.85%	0.016	-0.031
2	單選題	4	C	6	23	77	11	0	0	1	1	28	2	0	0	4	13	9	6	0	0	65.81%	0.578	0.594
3	單選題	4	E	11	9	7	21	69	0	1	0	0	5	26	0	6	6	3	9	8	0	58.97%	0.531	0.563
4	單選題	4	B	44	5	47	17	4	0	9	3	12	5	3	0	15	0	11	5	1	0	4.27%	0.047	0.094
5	單選題	4	B	5	44	27	12	29	0	0	23	3	0	6	0	3	6	11	5	7	0	37.61%	0.453	0.531
6	單選題	4	D	6	14	21	58	18	1	0	3	2	26	1	0	4	7	6	7	8	1	49.57%	0.516	0.594
7	單選題	4	D	2	46	10	38	20	1	0	7	2	19	4	0	1	19	4	3	4	1	32.48%	0.344	0.500
8	單選題	4	C	21	17	37	10	32	0	5	2	20	0	5	0	7	6	4	4	11	0	31.62%	0.375	0.500
9	單選題	4	D	6	17	6	55	32	1	0	0	0	24	8	0	4	6	4	8	9	1	47.01%	0.500	0.500
10	單選題	4	D	10	35	11	47	13	1	3	5	0	20	4	0	4	13	6	5	3	1	40.17%	0.391	0.469
11	單選題	4	B	8	83	7	17	1	1	0	30	0	2	0	0	7	12	6	6	0	1	70.94%	0.656	0.563
12	單選題	4	A	102	5	3	4	2	1	32	0	0	0	0	0	22	3	2	3	1	1	87.18%	0.844	0.313
13	單選題	4	E	3	21	2	51	39	1	0	4	0	6	22	0	3	8	2	15	3	1	33.33%	0.391	0.594
14	單選題	4	E	18	5	12	26	55	1	0	0	0	4	28	0	7	2	7	11	4	1	47.01%	0.500	0.750
15	單選題	4	B	13	58	31	12	4	0	1	25	5	1	0	0	8	9	11	4	1	0	48.72%	0.516	0.531
16	單選題	4	E	11	16	17	36	36	1	2	4	1	10	15	0	3	6	8	11	3	1	30.77%	0.281	0.375
17	單選題	4	C	3	7	46	8	52	1	0	0	20	0	12	0	3	4	6	7	11	1	39.32%	0.406	0.438
18	單選題	4	B	10	66	29	8	3	1	0	29	3	0	0	0	4	5	13	7	2	1	56.41%	0.531	0.750
19	單選題	4	C	26	20	51	14	5	1	4	4	23	0	1	0	12	8	2	7	2	1	43.59%	0.391	0.656
20	單選題	4	A	84	15	5	7	6	0	32	0	0	0	0	0	11	8	5	5	3	0	71.79%	0.672	0.656
21	多重選五	5	BDE	19	65	68	95	9	0	3	25	16	30	0	0	11	13	21	19	7	0	0.00%	0.000	0.000
22	多重選五	5	ABDE	62	82	16	103	68	0	18	20	1	32	26	0	15	24	10	25	11	0	13.68%	0.156	0.250
23	多重選五	5	AB	81	89	22	65	15	0	24	31	1	16	2	0	20	20	11	21	7	0	25.64%	0.297	0.281
24	多重選五	5	AB	92	79	82	25	46	0	28	26	26	2	5	0	21	17	22	14	17	0	5.98%	0.016	0.031

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