

桃園市立平鎮高中 107 學年度第一學期高一物理第三次期中考卷

適用班級：108~113

注意事項：全部劃卡，班級座號劃錯者扣 5 分

試卷張數：兩張三面

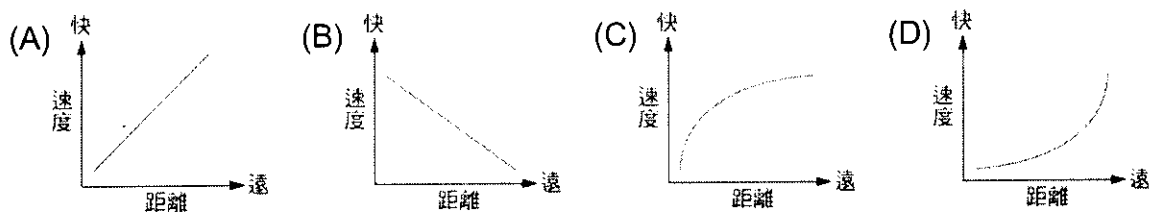
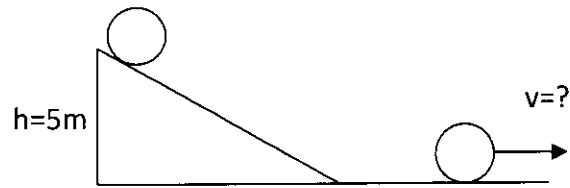
命題教師：林戴賢

_____班_____號 姓名_____

一、單選題：(一題 4 分)

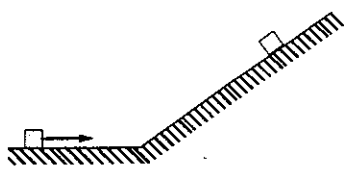
- () 1. 下面有關各種形態的能量相互轉換的敘述中，哪一項是錯誤的？
(A)水力發電機將力學能轉換成電能 (B)飛機噴射引擎將力學能轉換成熱能 (C)家庭瓦斯爐將化學能轉換成熱能 (D)光合作用將光能轉換成化學能 (E)太陽電池將光能轉換成電能
- () 2. 如果不計空氣阻力，以地表為位能零點。一個石子鉛直上拋最高可達 h 公尺之高度，則當石子達 $\frac{h}{3}$ 公尺高度時，物體的位能與動能的比為何？
(A)2 : 1 (B)1 : 2 (C)1 : 3 (D)1 : 1
- () 3. 有 A、B 兩個物體，已知 A 物體的質量為 B 的 2 倍；而 B 物體的速度為 A 物體的 3 倍，則 A 物體的動能為 B 物體的幾倍？
(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{2}{9}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{3}{2}$ (E)2
- () 4. 滑冰選手通過終點線後不再施力，在直線跑道上藉由摩擦力減速。若選手質量 80kg 通過終點線時速率為 20m/s，經過一段路程摩擦力作功 -12000J，則末速率為多少 m/s？
(A)5 (B)10 (C)15 (D)20 (E)9.8
- () 5. 有關核能發電的敘述，何者正確？
(A)核能發電是利用核熔合的方式取得能量 (B)核能發電是利用化學反應來發電 (C)核能發電的產物通常含有對人體有害的放射性物質 (D)核能發電是直接將化學能轉變為電能
- () 6. 人類若在短時間內接收到高劑量輻射，會使細胞壞死，導致死亡。政府規定，每人每年所接受的輻射劑量以不超過多少毫西弗為宜？
(A)0.3 (B)5 (C)25 (D)100 (E)1000
- () 7. 下列何者不是再生能源？
(A)太陽能 (B)乾淨的煤 (C)水力 (D)地熱 (E)風力
- () 8. 下列有關能源的敘述，何者錯誤？
(A)力學能、熱能、輻射能、化學能、電能、核能等不同型式的能量，都一直在我們日常生活及自然現象中不斷地相互轉換 (B)在宇宙間，能的總值不變，但可利用的能愈來愈少，散亂而無法再利用的能愈來愈多 (C)目前世界上運轉中的核能發電廠，都是利用核分裂產生能量 (D)太陽是人類應用能量的最大來源，只要太陽沒有毀滅，人類無需改進應用的技術，就有充足可利用的能量
- () 9. 核反應所釋出的 γ 射線的波長甚短，頻率很高，約在 10^{20} 赫以上。若某 γ 射線的頻率為 10^{21} 赫，其對應的光子能量是多少焦耳？(設普朗克常數為 6.626×10^{-34} 焦耳·秒)
(A) 6.626×10^{-11} (B) 6.626×10^{-12} (C) 6.626×10^{-13} (D) 6.626×10^{-14} (E) 6.626×10^{-15}
- () 10. 下列哪個敘述不能由簡單的波耳理論解釋之？
(A)氫的游離能 (B)多電子原子的原子光譜的詳情 (C)氫光譜的位置 (D)類似氫原子如 He^+ 及 Li^{2+} 的光譜 (E)氫原子的能階

- () 11. 在宇宙的結構中，銀河系為
(A)星團 (B)恆星 (C)星系 (D)和太陽系同範圍
- () 12. 關於銀河系的敘述，何者錯誤？
(A)為中央部分凸起的扁平圓盤 (B)太陽系在銀河系的中央附近 (C)圓盤附近有數條旋臂 (D)為本星系群的一個星系
- () 13. 一個質量為 10kg 球從光滑軌道靜止滑下，
重力加速度為 10m/s^2 ，高度改變為 5m ，
如右圖。則末速度為多少 m/s ？
(A)5 (B)10 (C)15 (D)20 (E)9.8
- () 14. (甲)宇宙；(乙)星系；(丙)行星系；(丁)星團；(戊)星系團。依其尺度由小至大排列之順序為
(A)(丙)(乙)(丁)(戊)(甲) (B)(丙)(戊)(乙)(丁)(甲) (C)(丙)(丁)(乙)(戊)(甲) (D)(丙)(乙)(戊)(丁)(甲)
- () 15. 下面哪一圖可以代表哈伯定律所表示遙遠星系之遠離速度與星系距離的關係？



二、多選題：(一題 4 分)

- () 16. 公園的鯉魚以垂直水面方式躍出，其質心距離水面最大高度約 20 公分。如果只考量重力的影響，則下列有關鯉魚躍出至落回水面的敘述，何者正確？
(A)鯉魚質心自躍出到落回水面，一共約持續 0.4 秒 (B)離水面愈高，鯉魚所受重力愈大 (C)離水面愈高，鯉魚質心動能愈大 (D)在最高點處，鯉魚質心速率最大 (E)在最高點處，鯉魚質心速率為零
- () 17. 一物體在水平面上，以某速度向一斜面軌道運動，如圖所示。當物體沿斜面爬升至某高度時，即靜止在斜面上而停止運動，則下列對於物體運動過程的敘述，哪些正確？



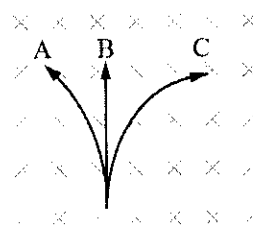
- (A)物體所增加的重力位能大於物體在水平面時的動能 (B)物體所增加的重力位能等於物體在水平面時的動能 (C)物體所增加的重力位能小於物體在水平面時的動能 (D)物體在整個運動過程中遵守力學能守恆 (E)物體在整個運動過程中不遵守力學能守恆
- () 18. 小明在一場火災演習中，利用高樓緩降機等速向下滑降，如附圖所示，則在小明下降的過程，下列哪些敘述正確？



- (A)重力做功為正 (B)繩子拉力做功為負 (C)合力做功為零 (D)重力位能漸減 (E)力學能守恆
- () 19. 有關波耳模型的敘述，下列哪些是正確的？
(A)原子具有特定能量的穩定態 (B)原子會放出兩定態之間的能量差 (C)波耳模型適用於所有原子 (D)原子會吸收兩定態之間的能量差 (E)波耳模型引入了物質波的概念

- () 20. 如右圖之裝置，外加磁場方向是垂直指入紙面，當放射線通過時，被分成三束射線，有關此三者的敘述，下列哪些正確？（應選 3 項）

(A) A 的組成為 α 粒子 (B) B 的組成為 β 粒子 (C) C 為 γ 射線 (D) A 粒子的帶電量最大 (E) B 的速度最快



- () 21. 熱功當量實驗中，兩重錘質量 m ，等速下降 H 的高度，水溫上升 ΔT ，A、B、C、D、E 五位學生預測不同的重錘質量和下降高度，造成水溫的上升量如下表，哪些人的預測是正確的？（應選 3 項）

學生	重錘質量	下降高度	水溫的上升量
(A)	m	$2H$	ΔT
(B)	m	$2H$	$2\Delta T$
(C)	$2m$	H	$2\Delta T$
(D)	$2m$	$2H$	$2\Delta T$
(E)	$2m$	$2H$	$4\Delta T$

- () 22. 下列哪些關於宇宙演化的敘述是正確的？

(A) 宇宙中大多數的恆星，是在大霹靂時一起誕生 (B) 宇宙微波背景輻射為 3 度 C (C) 宇宙誕生後，既不膨脹也不收縮 (D) 若哈伯定律中的哈伯常數越大，則表示宇宙膨脹越快 (E) 宇宙微波背景輻射一定比所有恆星還要古老

- () 23. 有關光電效應的敘述，下列哪些正確？

(A) 是電子打擊金屬表面獲得強光 (B) 是入射光打擊金屬獲得電子 (C) 入射光頻率必須大於截止頻率 (D) 入射光波長必須大於截止波長 (E) 光電子能否產生，與入射光強度無關

- () 24. 下列有關於氫原子光譜的敘述，那些是正確的？

(A) 氫原子光譜為明線光譜 (B) 各光譜線的強度都相同 (C) 溫度昇高時，光譜的頻率不變 (D) 氫原子光譜有干涉的現象 (E) 氫原子光譜為連續光譜

- () 25. 有關物質波動性的敘述，下列何者正確？

(A) 物質波的波速等於光速 $c = 3 \times 10^8$ 公尺/秒 (B) 物質波和光波同樣可產生干涉或繞射的現象 (C) 熱輻射物質放射電磁波說明了物質波的存在 (D) 平常看不到物質波的存在，是因為物質波波長太短 (E) 物質的波一粒二象性是由愛因斯坦所提出

桃園市立平鎮高級中學 107學年第1學期 期末考一年級不限組別基礎物理 I [20190117100050101321] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					230					高分組					62					低分組					62					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	B	16	183	9	15	7	0	1	56	3	2	0	0	8	39	4	9	2	0	79.57%	0.766	0.274												
2	單選題	4	B	23	154	36	17	0	0	4	54	3	1	0	0	6	22	24	10	0	0	66.96%	0.613	0.516												
3	單選題	4	B	14	187	9	17	3	0	1	61	0	0	0	0	7	31	9	12	3	0	81.30%	0.742	0.484												
4	單選題	4	B	54	124	34	9	9	0	4	54	2	1	1	0	20	15	19	4	4	0	53.91%	0.556	0.629												
5	單選題	4	C	8	32	185	5	0	0	0	8	54	0	0	0	5	7	46	4	0	0	80.43%	0.806	0.129												
6	單選題	4	B	54	50	42	54	30	0	9	27	8	12	6	0	17	6	14	21	4	0	21.74%	0.266	0.339												
7	單選題	4	B	1	225	1	3	0	0	0	62	0	0	0	0	1	59	1	1	0	0	97.83%	0.976	0.048												
8	單選題	4	D	4	6	3	217	0	0	0	1	0	61	0	0	3	2	2	55	0	0	94.35%	0.935	0.097												
9	單選題	4	C	10	7	202	8	3	0	0	1	59	2	0	0	6	6	46	4	0	0	87.83%	0.847	0.210												
10	單選題	4	B	53	110	14	29	24	0	8	43	2	6	3	0	18	22	7	7	8	0	47.83%	0.524	0.339												
11	單選題	4	C	34	0	194	2	0	0	2	0	59	1	0	0	22	0	39	1	0	0	84.35%	0.790	0.323												
12	單選題	4	B	13	169	18	29	0	1	0	58	2	2	0	0	5	34	8	15	0	0	73.48%	0.742	0.387												
13	單選題	4	B	34	154	23	14	4	1	5	56	0	0	1	0	18	16	16	8	3	1	66.96%	0.581	0.645												
14	單選題	4	C	69	1	115	45	0	0	8	0	47	7	0	0	22	1	19	20	0	0	50.00%	0.532	0.452												
15	單選題	4	A	113	13	39	64	1	0	47	3	6	6	0	0	10	7	20	24	1	0	49.13%	0.460	0.597												
16	多重選五	4	AE	130	88	49	19	213	0	40	14	6	0	61	0	23	38	23	13	53	0	37.83%	0.331	0.468												
17	多重選五	4	CE	57	127	65	166	61	0	7	29	27	38	24	0	32	31	12	50	11	0	13.48%	0.153	0.306												
18	多重選五	4	ABCD	189	169	120	212	134	0	55	54	44	61	22	0	37	37	25	48	48	0	17.83%	0.202	0.403												
19	多重選五	4	ABD	197	184	29	148	127	0	58	59	6	44	17	0	48	43	13	42	47	0	24.78%	0.290	0.419												
20	多重選五	4	ADE	210	59	51	179	190	0	62	3	3	57	59	0	50	35	32	35	42	0	63.91%	0.589	0.629												
21	多重選五	4	BCE	59	183	214	48	199	0	4	60	59	6	60	0	30	39	57	20	50	0	65.22%	0.637	0.500												
22	多重選五	4	DE	132	57	8	207	155	0	19	4	1	62	53	0	46	29	6	56	35	0	31.30%	0.331	0.565												
23	多重選五	4	BCE	38	200	212	50	169	0	4	58	60	4	53	0	22	52	51	31	34	0	53.04%	0.468	0.613												
24	多重選五	4	AC	165	45	84	189	108	0	46	9	24	52	19	0	41	14	24	51	44	0	3.04%	0.032	0.032												
25	多重選五	4	BD	97	207	149	117	107	1	22	55	23	36	31	1	30	54	52	27	37	0	4.78%	0.065	0.129												

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