

# 國立武陵高中 九十九學年度下學期 高一物理 第一次段考

範圍:chap1, 2., 3-1

一、單選題(第1~20題 每題3分 共60分, 答錯不倒扣)

1. 目前所採用的長度定義, 係以何種方式來標定?

- (A) 以手臂長度為一公尺 (B) 光在真空中於299,792,458分之一秒所走的距離為一公尺 (C) 以鉑銻合金公尺原器為一公尺 (D) 以子午線長度的四千萬分之一為一公尺。

2. 小明與小英分別取雨傘與掃把長度為單位, 來測量教室的長度。已知小明取雨傘量得數值為 $a$ ; 小英取掃把量得數值為 $b$ , 若令雨傘、掃把長度分別為 $n_1$ 、 $n_2$ , 則 $a$ 、 $b$ 、 $n_1$ 與 $n_2$ 間的關係為何?

- (A)  $a n_1 = b n_2$  (B)  $a : n_1 = b : n_2$  (C)  $a + n_1 = b + n_2$  (D)  $a b = n_1 \cdot n_2$

3. 外星人ET所使用的長度單位為⊕, 時間單位為◎。當外星人ET來到地球時, 發現和地球的單位比較,  $1\oplus = 2.5$ 公尺,  $1\odot = 5.5$ 秒。則以外星人ET所用的長度與時間單位來表示光速時( $3.0 \times 10^8$ 公尺/秒), 則光速等於多少⊕/◎?

- (A)  $1.36 \times 10^8$  (B)  $5.5 \times 10^8$  (C)  $6.6 \times 10^8$  (D)  $7.5 \times 10^8$

4. 在熔製玻璃的過程中, 其內部有時會混入一些小氣泡。已知該種玻璃不含氣泡時的密度為2.5公克/公分<sup>3</sup>, 今測得某種有小氣泡的玻璃成品密度為2.3公克/公分<sup>3</sup>, 若忽略小氣泡的質量, 則該玻璃成品內所含的氣泡體積與總體積的比值為何? (A) 8% (B) 6% (C) 4% (D) 2%

題組題(第5~6題)

美國在1964年間完工的非核子動力航空母艦—「小鷹號」, 其船體長度為318.5公尺, 寬度為39.5公尺, 滿載時的排水量為81700公噸, 而最大的航行速率為32「節」(1「節」是指每小時航行的距離為1「海浬」, 而1海浬等於1.852公里), 則

5. 小鷹號在滿載時的吃水深度大約為?

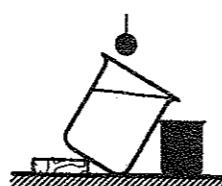
- (A) 1 (B) 10 (C) 50 (D) 100 公尺

6. 小鷹號航空母艦的最大航速大約等於?

- (A) 40 (B) 50 (C) 60 (D) 70 公里/小時

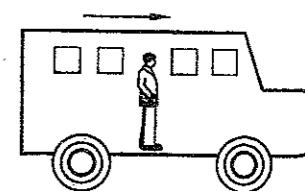
7. 如右圖所示, 一懸吊之金屬球緩慢浸沒於大燒杯的水中, 沉到底部, 則溢出後流入小燒杯中的水和此金屬球的關係為何?(細繩之效果不計)

- (A) 兩者體積不相等, 重量也不相等
- (B) 兩者體積相等, 但小燒杯中的水較重
- (C) 兩者體積相等, 但小燒杯中的水較輕



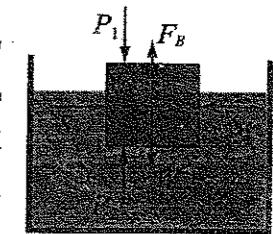
- (D) 兩者重量相等, 但小燒杯中的水體積較大
- (E) 兩者重量相等, 但小燒杯中的水體積較小。

8. 曾同學站在行駛中的車內, 當煞車時, 她的身體會向前傾。依據右圖, 下列哪一項是造成曾同學身體向前傾的主要理由?



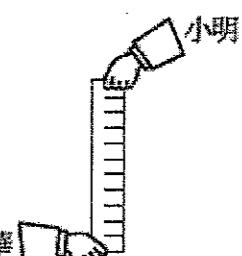
- (A) 車輪給曾同學一向前的力
- (B) 車內空氣給曾同學一向前的力
- (C) 車地板給曾同學一向後的摩擦力
- (D) 車在煞車時, 改變了曾同學重力的方向。

9. 一個浮在水面上的浮體, 其受力的情形如右圖所示,  $F_B$  為浮力,  $W$  重力,  $S_1$  及  $S_2$  為水對浮體的兩側壓力,  $P_1$  為大氣壓力,  $P_2$  為大氣壓力引起對浮體的上壓力; 浮體對地的吸引力為  $F_A$  (圖中未標示), 則下列哪一對力是作用力與反作用力?



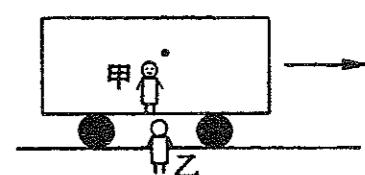
- (A)  $F_A$  與  $F_B$  (B)  $S_1$  與  $S_2$  (C)  $P_1$  與  $P_2$  (D)  $F_A$  與  $W$  (E)  $F_B$  與  $W$ 。

10. 如右圖所示, 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<sup>2</sup>, 則小華的反應時間約為 (A) 0.02 (B) 0.2 (C) 2 (D) 20 秒。



11.~12.題為題組題◎

有兩位學生在水平地面上合作進行一項實驗, 甲生站在以等速度向右前進的火車車廂地板上, 乙生則靜止站在地面上, 如右圖。當火車通過乙生面前時, 甲生沿垂直於車廂地板的方向, 向上拋出一棒球後讓其自由落下。



11. 甲生看到的棒球運動軌跡為何?

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

12. 乙生看到的棒球運動軌跡為何? (從上圖選一項)

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

13. 一輛跑車自靜止開始，沿一直線運動，最初10秒內的速度與時間的關係如圖所示。在這段時間內，下列有關此跑車的敘述，何者正確？

(A) 跑車以等加速度運動 (B) 跑車的加速度愈來愈小 (C) 跑車的最大速度為160公里/時 (D) 跑車的平均加速度為14公里/時<sup>2</sup>。

14. 甲、乙兩鐵球同時由相同高度釋出，甲球100公克以水平射出，乙球200公克垂直自由下墜，兩球均落到同一水平地面。若不計空氣阻力，下列敘述何者正確？

(A) 甲球經過的路徑較長，比較慢著地 (B) 甲球運動的速率較快，比較先著地 (C) 乙球比甲球受的重力大，故乙球先著地 (D) 兩球都以相同的加速度下墜，故同時著地。

15. 洲際通訊衛星繞地球赤道運轉，其週期與地球自轉相同，由地面看此衛星好像是懸在高空中靜止不動，此種衛星稱為「同步衛星」。下列有關同步衛星的敘述，何者正確？

(A) 它的位置太高，不受地球引力的作用，所以它能在高空中靜止不動 (B) 它所受的太陽引力恰等於地球對它的引力 (C) 它所受的月亮引力恰等於地球對它的引力 (D) 它所受的地球引力恰等於它繞地球作等速率圓周運動所需的向心力。

16. 在大氣中飛行的民航飛機，與在太空中沿圓形軌道運行的人造衛星，都受到地球重力的作用。下列有關民航飛機與人造衛星的敘述，何者正確？

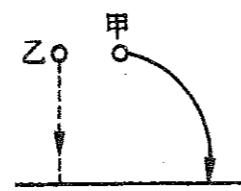
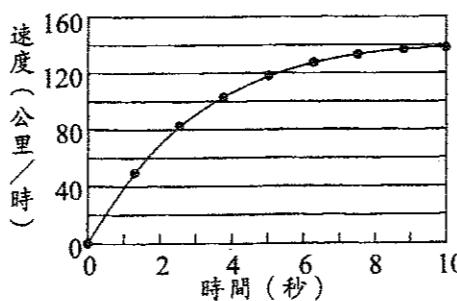
(A) 飛機在空中飛行時，機上乘客受到的地球重力為零 (B) 人造衛星內的裝備受到的地球重力為零，因此是處於無重量的狀態 (C) 人造衛星在圓形軌道上等速率前進時，可以不須耗用燃料提供前行的動力 (D) 飛機在空中等速率前行時，若飛行高度不變，則不須耗用燃料提供前行的動力。

17. 在正常狀況下，下列何者的摩擦力愈小愈好？

(A) 走路時，鞋底與地面之間的摩擦力 (B) 騎機車時，車輪軸承的摩擦力 (C) 使用工具時，手與工具把手之間的摩擦力 (D) 騎腳踏車煞車時，煞車板與輪子之間的摩擦力。

18. 有三種溫度 320 K、122°F、人的體溫，其高低順序為？

(A) 320 K > 122°F > 人的體溫 (B) 122°F > 320 K > 人的體溫 (C) 人的體溫 > 320 K > 122°F (D) 122°F > 人的體溫 > 320 K。



19. 小明自訂一種新溫標，他將冰點與沸點等分為200格，且將冰點的溫度定為-50G，沸點的溫度定為150G。今小明測量一杯水的溫度為100G時，則該溫度與攝氏幾度等溫？

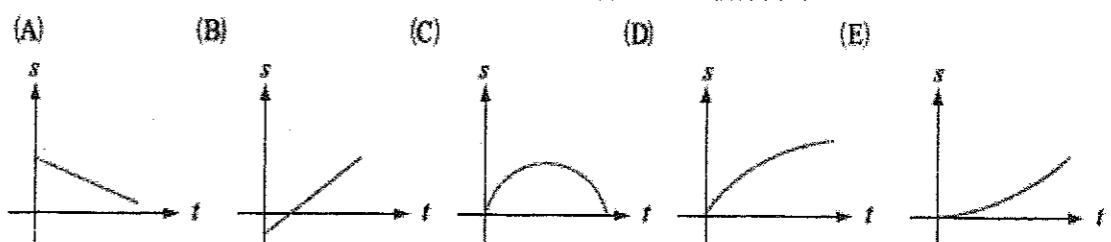
(A) 25 (B) 50 (C) 75 (D) 100。

20. 設比熱為0.09卡/公克·°C的絕熱容器質量300公克，內盛有溫度為20°C的水。今將100°C的純水50公克倒入，當達熱平衡時溫度為40°C，若無熱量損失，則容器內原有水多少公克？

(A) 123 (B) 135 (C) 147 (D) 152 公克。

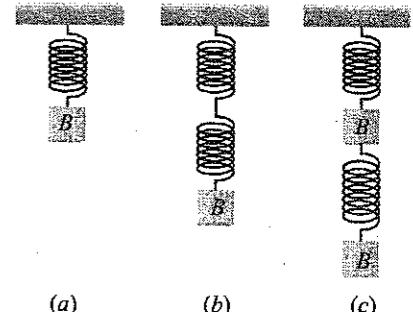
## 二、多重選擇題(第21~28題 每題5分 共40分，依標準方式計分)

21. 下面哪一個圖，不可能是路徑長(S) - 時間(t)關係圖？



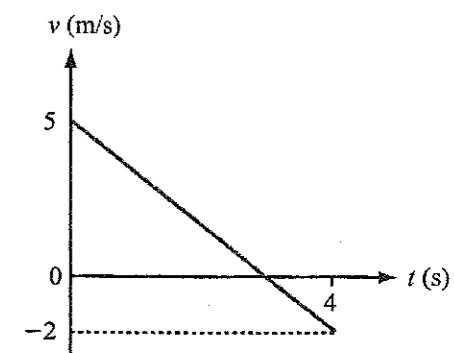
22. 在右圖(a)中，彈簧下端懸掛1公斤重的木塊B且達成力平衡時，彈簧伸長量為2公分。右圖(b)表示將相同的兩條彈簧串聯後，再懸掛木塊B。右圖(c)表示將兩條彈簧中間又多懸掛了另一木塊B，則：

(A) 在圖(b)中，天花板所受的拉力為2公斤  
(B) 在圖(c)中，天花板所受的拉力為3公斤  
(C) 在圖(b)中，兩條彈簧的總伸長量為4公分  
(D) 在圖(c)中，上彈簧的伸長量為4公分  
(E) 在圖(c)中，下彈簧的伸長量為2公分



23. 右圖為某個物體在直線上運動時的v-t圖，則：

(A) 物體做等速度運動  
(B) 物體在4秒內的平均加速度為 $-\frac{5}{4}$ 公尺/秒<sup>2</sup>  
(C) 物體在第2秒末的瞬時加速度為 $-\frac{7}{4}$ 公尺/秒<sup>2</sup>  
(D) 物體3秒時的速度為0  
(E) 物體在4秒內的平均速度為1.5公尺/秒



24. 跳傘員在時刻  $t=0.0$  秒時，由停留於空中定點的直昇機上跳落，等了幾秒鐘後才打開降落傘。下表為跳傘員鉛直下落的速度與時間的關係

時刻 $t$ (秒)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0
速度 $v$ (公尺/秒)	0.0	10.0	20.0	30.0	22.0	14.0	12.0	9.0	9.0	9.0

則跳傘員

- (A) 前3秒做正向等加速度運動
- (B) 降落傘於第4秒時打開
- (C) 第4~7秒做負向等加速度運動
- (D) 7秒後做等速度運動
- (E) 在跳傘後10秒內，跳傘員的平均加速度為1公尺/秒<sup>2</sup>

25. 下列有關壓力的觀念，哪些正確？

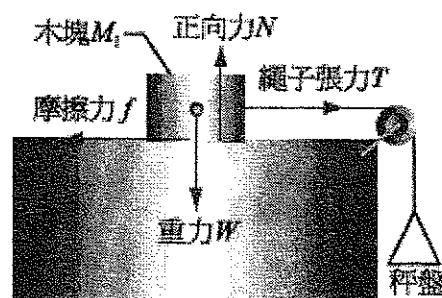
- (A) 甲物比乙物重，若放在同一水平桌面上，則甲對桌面之壓力強度大於乙
- (B) 1 帕的壓力強度等於 1 牛頓/公尺<sup>2</sup>
- (C) 高山頂上氣壓小，水分子較容易脫離液面，故較容易沸騰，但食物反而不容易被煮熟
- (D) 大氣壓力來自大氣中空氣分子的重量
- (E) 承(D) 大氣壓力等於 76cm-Hg

26. 人類的中耳與咽喉間有一條通道，稱為耳咽管，它在咽喉端的開口，只有在吞嚥時才會打開，空氣因此能進出中耳，抵達分隔中耳與外耳的鼓膜。當飛機或電梯的高度驟然出現較大的變化時，乘客的耳朵常會覺得不大舒服，好像被塞住。下列有關此種感覺的敘述，何者正確？

- (A) 此種感覺是鼓膜兩邊的空氣壓力差引起的。
- (B) 此種感覺是中耳與外耳的溫度不同引起的。
- (C) 此種感覺是地球重力突然增減引起的。
- (D) 此種感覺是心理因素引起的，與物理因素無關。
- (E) 吞嚥有助於使此種感覺消失。

27. 「摩擦力的觀察」之實驗裝置如右圖所示。其中木塊重量為 500 公克重，長 20 公分，寬 10 公分，高 5 公分，秤盤質量 100 公克，則下列敘述何者正確？

- (A) 當秤盤上放 100 公克重的砝碼仍靜止，此時摩擦力為 0



背面有題

(B)持續增加砝碼，直到木塊恰好滑動時，砝碼為150公克重，則此時可計算出靜摩擦係數為0.5

(C)承(B)木塊起動後速度會愈來愈快

(D)承(B)木塊起動後會維持等速

(E)承(B)改變木塊與桌面的接觸面，起動木塊的砝碼數仍為150公克重。

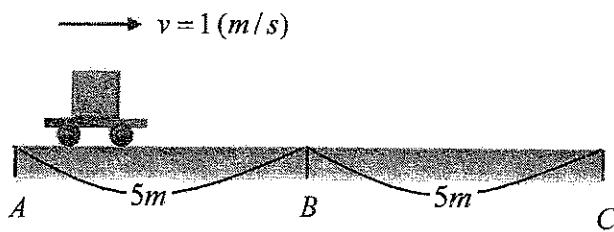
28.長度可忽略不計、質量3公斤

的台車，載著質量2公斤的木

塊在水平面上以速度 $v=1\text{公尺}/\text{秒}$ 向右移動，如右圖所示，圖中AB、BC間的距離皆為5公尺（此圖中台車未按比例繪圖）。

已知台車在A、B間做等速度運動，而在B、C間做等加速度運動，且台車速率逐漸下降，到C正好停止。若已知木塊始終靜止於台車上，則：

- (A)台車在A、B間運動時，木塊受到向左的摩擦力 (B)台車在A、B間運動時，木塊不受摩擦力 (C)台車在B、C間運動時，木塊不受摩擦力 (D)台車在B、C間運動時，木塊受到的摩擦力為0.2公斤 (E)台車從A到C，全程時間為15秒



背面有題

# 武陵高中 電腦閱卷答案卡

年 班 號 姓名: \_\_\_\_\_ 科目: *9609*

年級	1	2	3	4	5	6	7	8	9
班	0	1	2	3	4	5	6	7	8
別	0	1	2	3	4	5	6	7	8
座	0	1	2	3	4	5	6	7	8
號	0	1	2	3	4	5	6	7	8

准考證號碼

劃記說明:

- 請用 2B 鉛筆劃記。
- 畫線要粗黑, 清晰, 不可出格, 擦拭要清潔, 若畫線過輕或污損不清, 不為機器所接受, 考生自行負責。
- 劃卡範例: 正確→  不正確→

□ 缺考記錄(本欄由監試人員劃記, 考生勿自行劃記)

↓注意題號, 不要畫錯

1	A	B	C	D	E	26	A	B	C	D	E	51	A	B	C	D	E	76	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	27	A	B	C	D	E	52	A	B	C	D	E	77	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	28	A	B	C	D	E	53	A	B	C	D	E	78	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	29	A	B	C	D	E	54	A	B	C	D	E	79	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	30	A	B	C	D	E	55	A	B	C	D	E	80	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E	31	A	B	C	D	E	56	A	B	C	D	E	81	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E	32	A	B	C	D	E	57	A	B	C	D	E	82	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E	33	A	B	C	D	E	58	A	B	C	D	E	83	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E	34	A	B	C	D	E	59	A	B	C	D	E	84	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	35	A	B	C	D	E	60	A	B	C	D	E	85	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E	36	A	B	C	D	E	61	A	B	C	D	E	86	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E	37	A	B	C	D	E	62	A	B	C	D	E	87	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E	38	A	B	C	D	E	63	A	B	C	D	E	88	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E	39	A	B	C	D	E	64	A	B	C	D	E	89	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E	40	A	B	C	D	E	65	A	B	C	D	E	90	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E	41	A	B	C	D	E	66	A	B	C	D	E	91	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E	42	A	B	C	D	E	67	A	B	C	D	E	92	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E	43	A	B	C	D	E	68	A	B	C	D	E	93	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E	44	A	B	C	D	E	69	A	B	C	D	E	94	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E	45	A	B	C	D	E	70	A	B	C	D	E	95	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E	46	A	B	C	D	E	71	A	B	C	D	E	96	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E	47	A	B	C	D	E	72	A	B	C	D	E	97	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E	48	A	B	C	D	E	73	A	B	C	D	E	98	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E	49	A	B	C	D	E	74	A	B	C	D	E	99	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E	50	A	B	C	D	E	75	A	B	C	D	E	100	A	B	C	D	E