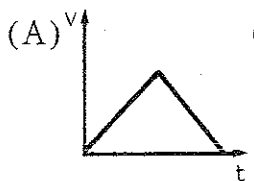
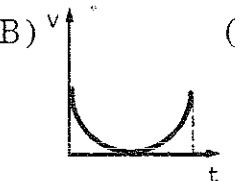
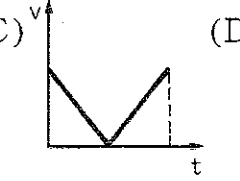
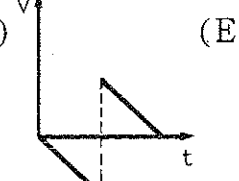
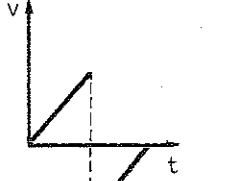
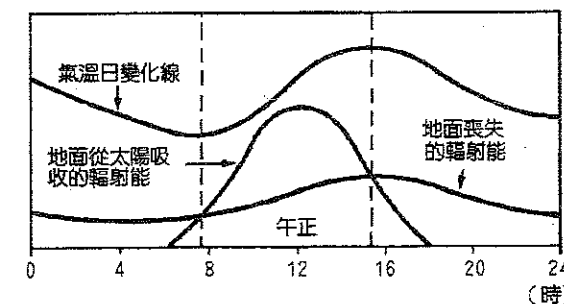


國立武陵高級中學 98 年度上學期 第一次期中測驗 高一物理科試題

一、單選題(每題 3 分，共 60 分，錯不倒扣)

- 已知地球半徑 6400 km，地球赤道上兩地時差為 4 hr，則兩地相距為多少？
(A) 2200 (B) 3300 (C) 4400 (D) 5500 (E) 6700 km。
 - 在熔製玻璃的過程中，其內部有時會混入一些小氣泡，今測得某種玻璃成品的密度為 2.3 g/cm³。已知該種玻璃不含氣泡時的密度為 2.5 g/cm³，試計算該玻璃成品內所含的氣泡體積，占全部體積的百分比值為多少？
(A) 4.0% (B) 5.0% (C) 6.0% (D) 7.0% (E) 8.0%
 - 某船沿河順流而下的航速為 24 km/hr，逆流而上的航速為 6 km/hr，則船沿此河往返一趟，其平均速度為若干 km/hr？ (A) 0 (B) 6 (C) 12 (D) 16 (E) 18
 - 有一皮球自由落下，著地後又反跳，若向上為正，向下為負，則其 v-t 圖為下列何者？
(A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
 - 小明繞圓形的花園走一圈，所費時間為 t 。若花園的面積為 A ，則小明走動一圈的平均速率為 (A) $\frac{\sqrt{A}}{2t}$ (B) $\frac{2A}{t}$ (C) $\frac{2\sqrt{A}}{\pi t}$ (D) $\frac{2\sqrt{\pi A}}{t}$ (E) $\frac{\sqrt{A}}{t}$ 。
 - 動物跳躍時會將腿部彎曲然後伸直加速跳起。右表是袋鼠與跳蚤跳躍時的垂直高度。若不計空氣阻力，則袋鼠躍起離地的瞬時速率約是跳蚤的多少倍？
(A) 1000 (B) 25 (C) 5 (D) 1 (E) $\frac{1}{2}$
- | | 跳躍的垂直高度(公尺) |
|----|-------------|
| 袋鼠 | 2.5 |
| 跳蚤 | 0.1 |
- 一條彈簧的一端固定於牆上，另一端以力 F 拉之，彈簧伸長量為 x ；若此彈簧兩端各以 $2F$ 力同時拉之，則彈簧伸長量變為若干？ (A) $8x$ (B) $6x$ (C) $4x$ (D) $2x$ (E) x
 - 某人想沿鉛直方向提起原來放在水平地面上之手提箱，但用力之後 x 卻沒有提起來，則下面之敘述何者正確？ (A) 手提箱所受之合力為向下 (B) 地面上之正向支持力大小，等於手提箱重與上提之力的差 (C) 手提箱之重與地面之正向支持力互相平衡 (D) 上提之力與地面所受向下之正向力互相平衡。

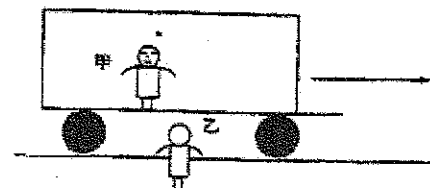
- 火車在平直軌道上等速行駛，門窗緊閉的車廂內有一人垂直向上跳起，發現仍落回原處，這是因為 (A) 人跳起後，車廂內空氣給他一個向前的力，帶著他隨同火車一起向前運動 (B) 人跳起瞬間，車廂地板給他一個向前的力，推動著他隨同火車一起向前運動 (C) 人跳起後，車再繼續向前運動，所以人在落下後必定偏後一些，只是時間很短，偏後距離很小，不明顯而已 (D) 人跳起後直到落地，因慣性作用在水平方向上保持與車同樣的運動速度。
- 一火箭在離地面上空多高處，其重量為在海平面時重量的 $\frac{1}{9}$ ？(設地球半徑為 R)
(A) $(\sqrt{3}-1)R$ (B) $(\sqrt{2}-1)R$ (C) $\frac{1}{2}R$ (D) R (E) $2R$ 。
- 一大氣壓約可以支持 76 cm 高的水銀柱，而且水銀的密度約是海水的 13 倍。在海面下 5158 m 採取樣品的潛艇，所承受的海水壓力約是多少大氣壓？
(A) 300 (B) 500 (C) 760 (D) 988 (E) 4940
- 為了安全的考量，一般腳踏車或汽、機車輪胎的表面都有胎紋。當胎紋的磨損嚴重時，必須更換新輪胎。下列何者是輪胎有胎紋的主要原因？ (A) 多樣化的胎紋，使輪胎看起來比較美觀 (B) 可減少製造輪胎所需的材料，降低成本 (C) 雨天時，地面的積水可自胎紋縫隙流走，避免車子打滑 (D) 減少輪胎與地面的接觸面積，以降低行車時輪胎的磨損。
- 小明繞著圓形噴水池跑步，則下列敘述何者錯誤？
(A) 在切線方向上不受外力作用 (B) 在垂直運動方向上受外力作用 (C) 在法線方向上必有加速度 (D) 與地面的摩擦力為靜摩擦力 (E) 跑完一圈的平均速度為零
- 某人欲在牆壁上釘畫框，他用手把畫框暫時壓在牆壁上，若畫框背面與牆壁間的靜摩擦係數為 0.4，畫框重 2 kgw，則為避免畫框滑下，此人壓在畫框上的力至少應多大？
(A) 5 kgw (B) 4 kgw (C) 3 kgw (D) 2 kgw (E) 1 kgw
- 由下圖所提示的資料可推測下列哪一項不合理？ (A) 地面溫度高，則喪失的輻射能多 (B) 地面都在白天吸收太陽輻射能 (C) 正午吸收輻射能最多，故氣溫最高 (D) 當吸熱與放熱平衡，氣溫不是最高就是最低。



的熱傳導性。可使厚杯較不易破裂 (B)厚杯是否破裂，與杯子原來的溫度高無關 (C)厚杯的厚度如果足夠均勻，杯子就不會破裂 (D)玻璃的比熱較水為小是厚杯會破裂的主要原因。

17、18 為題組

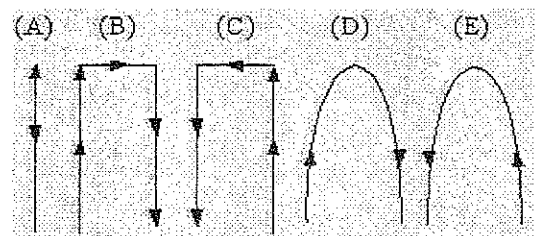
有兩位學生在水平地面上合作進行一項實驗，甲生站在以等速度向右前進的火車車箱地板上，乙生則靜止站在地面上。當火車通過乙生面前時，甲生沿垂直於車廂地板的方向，向上拋出一棒球後讓其自由落下。



17. 甲生看到的棒球運動的軌跡為何？

18. 乙生看到的棒球運動的軌跡為何？

(上述兩小題，從 5 圖選 1 選項)



19、20 為題組

在奈米時代，溫度計也可奈米化。科學家發現：若將氧化鎵與石墨粉共熱，便可製得直徑 75 奈米、長達 6 微米的「奈米碳管」，管柱內並填有金屬鎵。鎵 (Ga，熔點 29.8°C ，沸點 2403°C) 與許多元素例如汞相似，在液態時體積會隨溫度變化而冷縮熱脹。奈米碳管內鎵的長度會隨溫度增高而呈線性成長。在 310 K 時，高約 1.3 微米，溫度若升高到 710 K 時，高度則成長至 5.3 微米。

19. 當水在一大氣壓下沸騰時，上述「奈米溫度計」內鎵的高度會較接近下列哪一個數值 (微米)？ (A) 0.6 (B) 1.9 (C) 2.6 (D) 3.7 (E) 5.3

20. 若欲利用上述奈米溫度計測量使玻璃軟化的溫度 ($400\sim 600^{\circ}\text{C}$) 時，下列哪一元素最適合作為鎵的代替物？ (A) Al (熔點 660°C ，沸點 2467°C) (B) Ca (熔點 839°C ，沸點 1484°C) (C) Hg (熔點 -38.8°C ，沸點 356.6°C) (D) In (熔點 156°C ，沸點 2080°C) (E) W (熔點 3410°C ，沸點 5560°C)

二、多重選擇題(每題 5 分，答錯每個選項倒扣 1 分，共 40 分)

21. 下面哪些物理量的單位是國際單位系統的基本單位？

(A) 秒 (B) 安培 (C) 燭光 (D) 牛頓 (E) 莫耳

22. 下列何者是利用大氣壓力的裝置？

(A) 吸塵器 (B) 抽水機 (C) 以滴管吸水 (D) 天平 (E) 塑膠吸盤。

23. 一警車接獲搶案通報之後，以最高車速 40 m/s (144 km/hr)，沿直線道路向東趕往搶案現場。

當警車距離搶匪 250 m 時，搶匪開始駕車從靜止以 4 m/s^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 m/s ，則下列敘述哪幾項正確？ (A) 搶匪駕車 10 秒後被警車追上 (B) 兩車相距最近距離為 50 m (C) 搶匪駕車從靜止經過 10 s，前進了 200 m (D) 搶匪駕車從靜止經過 10 s，車速為 40 m/s (E) 追逐過程警車引擎持續運轉，警車的動能持續增加

24. 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，只有在舌嚥時才會打開。

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) 此種感覺是空氣流動引起的 (E) 吞嚥有助於使此種感覺消失。

25. 家豪站在電梯內的磅秤上，則當電梯處於下面何種狀態時，磅秤上的讀數與家豪靜止在地面上的測量值不同？ (A) 向上等速運動 (B) 向下等速運動 (C) 向上加速度運動 (D) 向下加速度運動 (E) 電梯停於半空中。

26. 下面有關摩擦力的敘述，何者正確？ (A) 靜止的物體必不受摩擦力 (B) 靜摩擦係數與正向力之大小成反比 (C) 最大靜摩擦力與正向力之大小成正比 (D) 動摩擦力與物體移動的速率無關 (E) 只要接觸面粗糙，就一定有摩擦力作用。

27. 某生自訂一溫標，該溫標將 1 大氣壓下的冰點訂為 -100Y ；將沸點定為 -150Y ，則 (A) 冰點仍為 32°F (B) 沸點已不是 212°F (C) 10Y 的溫度與 -220°C 相同 (D) 20Y 的溫度與 0K 相同 (E) -180Y 的溫度與 160°C 相同

28. 下列有關熱傳遞方式的敘述，何者正確？ (A) 燒開水是用對流方式傳熱 (B) 烘焙麵包是用輻射方式傳熱 (C) 煎魚是用傳導方式傳熱 (D) 用冰塊冷藏食物時把冰塊放在食物上面效果優於放在食物下面，是基於傳導的原因 (E) 熱量總是由含熱較多的物體傳遞向含熱量較少的物體。

武陵高中 電腦閱卷答案卡

年 班 號 姓名： 科目： 物理

1	2	3							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

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)

一、單選 1~20
每題 3 分，不倒扣 60 分

二、複選 21~28
每題 5 分，不倒扣 40 分

准考證號碼

100

↓ 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