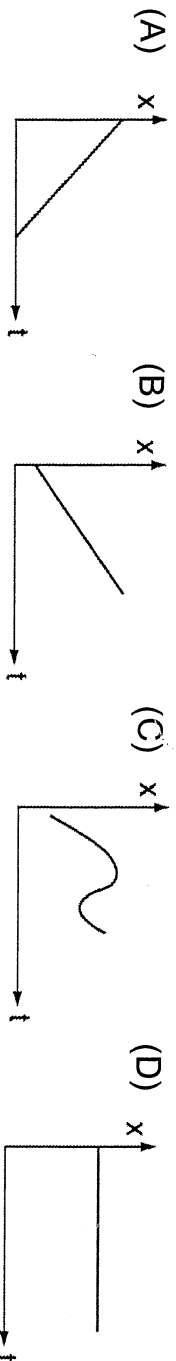


一、選擇題 (1-20 題，每題 2 分；21-40 題，每題 3 分)

※ 答案卷在第 4 頁，答案需填在答案卷才予以計分

1. 甲、乙、丙、丁四人靜立於操場，乙在甲的東方 4 公尺處，丙在乙的南方 6 公尺處，丁在丙的西方 10 公尺處，則甲在丁的 (A) 東南方 (B) 西北方 (C) 東北方 (D) 西南方

2. 如圖之位置 x 與時間 t 的關係圖中，以東方為正方向，何者代表質點一直向西運動？



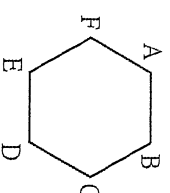
3. 車子煞車時，仍會向前滑行，這可用何定律解釋？

(A) 牛頓第一運動定律 (B) 牛頓第二運動定律 (C) 牛頓第三運動定律 (D) 能量守恆

4. 兩船漂浮於水面，甲船上的人以繩子繫住乙船，並且用力拉乙船，則下列敘述何者正確？

(A) 甲船不動，乙船向甲船靠近 (B) 乙船不動，甲船向乙船靠近 (C) 兩船皆動，互相靠近 (D) 兩船皆不動

5. 右圖的道路是邊長 100 公尺的正六邊形，今甲由 A 沿順時鐘方向走至 E，乙由 A 沿逆時鐘方向走至 E，則兩人的位移與路程是否相等？ (A) 位移相等，路程不等 (B) 位移不等，路程相等 (C) 位移與路程均相等 (D) 位移與路程均不等



6. 屏東恆耆著名的風吹沙是依靠著哪些作用而形成的？

(A) 風的搬運與沉積作用 (B) 風的侵蝕與沉積作用 (C) 冰川的侵蝕作用 (D) 海浪的侵蝕與沉積作用

7. 建造水庫除了影響生態之外，還可能造成下列哪一影響？

(A) 減少上游的山崩 (B) 沿海地下水鹹化 (C) 加速河道達到平衡 (D) 河流出海口的沙洲縮減

8. 「水分子有氣態、液態、固態」三種形態，當海面或湖面上的水蒸發成為水氣，而這些水氣又於高空凝結或凝固，進而聚集成雲，接著再以雨滴或雪粒降落地面，並流回海洋完成了水循環的歷程。」由以上敘述，可知組成雲的水分子主要為下列何種形態？ (A) 全為氣態 (B) 全為液態 (C) 氣態及液態皆有 (D) 液態及固態皆有

9. 如果以稀鹽酸滴在下列各種岩石上，哪一顆岩石會有冒氣泡的反應？ (A) 花崗岩 (B) 安山岩 (C) 大理岩 (D) 砂岩

10. 依照岩石的形成過程，可將岩石分為三大類，下列何者的歸類與其他三者不同？ (A) 安山岩 (B) 砂岩 (C) 玄武岩 (D) 花崗岩

11. 花蓮是臺灣變質岩含量最多的地方，其中太魯閣國家公園更是以大理岩構成的深窄峽谷而聞名世界。請問大理岩是由哪一種岩石變質而來？變質前的岩石是屬於哪一種岩石類別？ (A) 砂岩；沉積岩 (B) 石灰岩；變質岩 (C) 安山岩；火成岩 (D) 石灰岩；沉積岩

12. 比較臺灣東部與西部的海灘，可以發現西部多沙灘，東部則多礫石，下列何者是造成此種差異的主要原因？

(A) 東海岸發生地震的頻率不同 (B) 東西岸的河流長度及山脈離岸遠近不同 (C) 東岸有板塊運動，而西岸的板塊運動已經停止 (D) 東岸火山活動較多，而西岸幾乎沒有火山活動

13. A、B 二單擺的擺長、擺角均相等，擺錘質量： $A > B$ 。則擺動一次所需的時間，何者較大？

(A) A (B) B (C) $A=B$ (D) 無法判定

14. 下列關於加速度敘述何者正確？ (A) 等加速運動時，表示加速度等於零 (B) 加速度為距離與時間之比 (C) 加速度方向與運動方向相反則速度會愈來愈慢 (D) 加速度大小與作用力成反比

15. 關於運動的概念，何者正確？ (A) 一物體若做直線運動，必為等加速度運動 (B) 平均速度的量值必等於平均速率 (C) 若運動體的加速度為零，則此物體可能為等速度直線運動 (D) 加速度只有大小，沒有方向

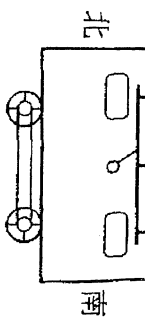
16. 下列有關單擺的敘述何者錯誤？ (A) 單擺來回擺動一次所需的時間稱為週期 (B) 單擺每秒擺動的次數稱為頻率 (C) 單擺作小角度擺動時即使擺動幅度越來越小，其週期仍不變，稱為單擺的等時性 (D) 擺鐘即是利用單擺特性來計時的，當擺鐘時間走得較快時可縮短鐘擺的長度來調整

17. 下列何者是「海平面」又稱為「最終侵蝕基準面」的原因？ (A) 河流低於海平面的部分以風化作用為主 (B) 河流低於海平面的部分以侵蝕作用為主 (C) 河流高於海平面的部分以沉積作用為主 (D) 河流高於海平面的部分以侵蝕作用為主

18.將氣球吹脹後，手按住出口然後再將手放開，觀察氣球運動的情形，解釋氣球運動的理由？ (A)氣球前進是因氣球給空氣一作用力，空氣給氣球反作用力 (B)氣球前進是因氣球噴出的氣體給空氣一作用力，空氣給氣球反作用力 (C)氣球前進是因為氣球給噴出的氣體一作用，空氣給氣球反作用力 (D)氣球前進是因氣球給噴出的氣體一作用力，噴出的氣體給氣球反作用力

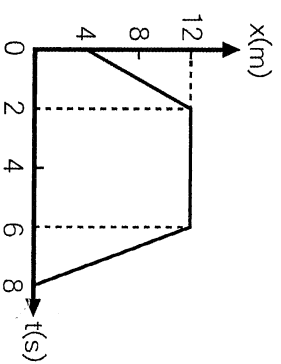
19.有一砂石車，以固定的推力前進，且摩擦力忽略不計，若砂石車的砂子逐漸流失，則砂石車的加速度將會 (A)逐漸變大 (B)逐漸變小 (C)保持不變 (D)無法判斷

20.在火車廂內掛一個單擺，在某些時候單擺會傾斜，如右圖火車的運動狀態為 (A)向南行駛，加速前進 (B)向北行駛，等速或加速都有可能 (C)向北行駛，等速或減速都有可能 (D)向北加速行駛或向南減速行駛



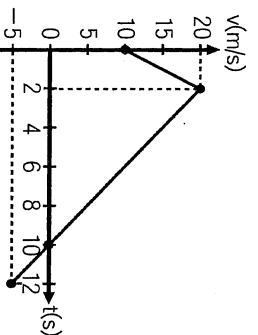
21.右圖為一輛汽車在東西向的直線道路上往東方行駛的位置與時間的關係圖，若以東方為正，下列敘述何者錯誤？

- (A) 0~2秒汽車的平均速度為 4 m/s
(B) 6~8秒汽車的平均速度為 6 m/s
(C) 0~8秒汽車的平均速率為 2.5 m/s
(D) 0~8秒汽車的平均速度為 -0.5 m/s



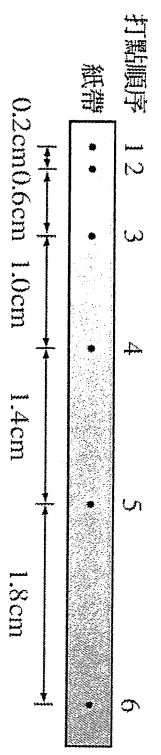
22.右圖為物體在直線上運動之v-t圖。下列敘述何者錯誤？

- (A) 物體在0~2秒內的平均加速度為 10 m/s^2
(B) 物體在2~10秒內的平均加速度為 -2.5 m/s^2
(C) 物體在10~12秒內的平均加速度為 -2.5 m/s^2
(D) 物體在第10秒時離出發點最遠



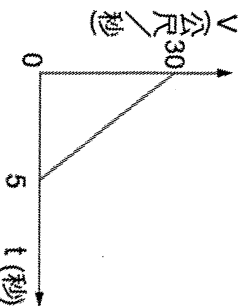
23.利用頻率為 10 Hz 的打點計時器對物體落下的過程做紀錄，部分紀錄如右上圖所示。根據數據推算，下列何者正確？

- (A) 點 1 與點 2 之間的時間為 0.1 秒，點 5 與點 6 之間的時間大於 0.1 秒
(B) 此物體作等速度運動
(C) 平均加速度為 400 cm/s^2
(D) 點 4~6 時，物體落下的平均速度為 16 cm/s



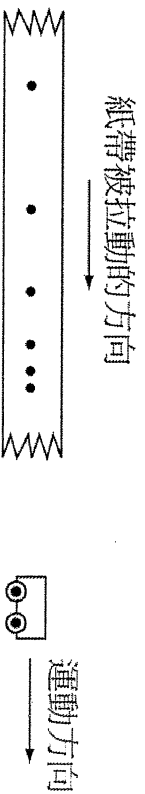
24.一輛質量為 2000 kg 的砂石車以 30 m/s 的速度行駛，當它緊急煞車後經 5 秒即完全停止，其速度(v)與時間(t)的關係如右圖，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 砂石車在煞車期間的加速度為 -5 m/s^2
(B) 在第 3 秒時，砂石車的速度為 12 m/s
(C) 砂石車的煞車過程為等加速度運動
(D) 砂石車在煞車期間所受的阻力大小為 12000 牛頓



25.以固定頻率的打點計時器紀錄小車在水平面上向右的直線運動，如右圖。下列有關此實驗的敘述何者正確？

- (A) 小車運動速率漸減
(B) 小車運動方向和加速度方向相同
(C) 紙帶上相鄰兩點距離愈大，其時間間隔愈長
(D) 紙帶上相鄰兩點距離愈小，小車運動速率愈大



26.火車靠近月台時，以 -1 m/s^2 的加速度進站，至火車完全停止經歷的時間是 30 秒，則火車原來的速度為多少 m/s ？

- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40

27.某物體由靜止開始自由落下，共費時 3 秒著地，不計空氣阻力，試問下列敘述何者正確？($g=9.8 \text{ m/s}^2$)

- (A) 該物體是從 44.1 米的高處下落的 (B) 著地時的速度大小為 14.7 m/s
(C) 下落的第 1 秒的位移為 9.8 m (D) 第 3 秒內下落的位移為第 1 秒內的 3 倍

28.下列敘述何者錯誤？ (A)臺灣島山高且陡，平原狹小，是臺灣雖然雨水充足但水資源並不充沛的主要原因之一 (B)在水的分布中，冰川與地下水總量比海水多 (C)地球上大多數的水儲存在海洋 (D)水循環使水在海洋、陸地、空中之間循環不已

【答案卷在第 4 頁】

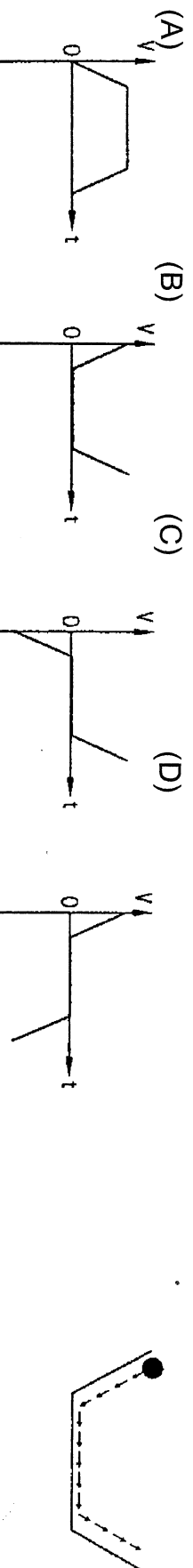
【題組】將一物體自無摩擦力的斜面上，由靜止釋放自由滑落，每隔 0.5 秒記錄其位置，數據如下表所示，試回答下列 29-30 題：

時間(秒)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
位置(公尺)	0	0.2	0.8	1.8	3.2	5.0
位移(公尺)	0.2	A	B	C		1.8
平均速度(公尺/秒)	0.4	D	F	G	H	

29.表中的平均速度 D 應為下列何者？(A)0.4 (B)0.8 (C)1.2 (D)2.4

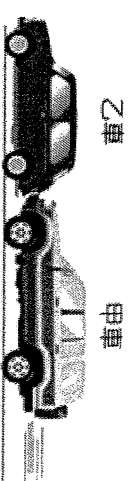
30.該物體自斜面滑落時，其加速度大小為多少公尺/秒²？(A)0.8 (B)1.6 (C)2.0 (D)2.4

31.右圖為描述伽利略雙斜面實驗，物體自斜面左上方方向下滾動，其速率對時刻的關係圖形，何者正確（不計摩擦力）？



32.下列敘述何者正確？(A)一輛向前行駛的車子，如果突然向右轉彎，則車上的人會向右方傾斜 (B)一輛向前行駛的車子，如果突然向左轉彎，則車上的人會向左方傾斜 (C)在等速度行駛的火車上，鉛直上拋一枚硬幣，該硬幣落下於原處 (D)在加速前進的火車上，鉛直上拋一枚硬幣，該硬幣落下於原處的前方。

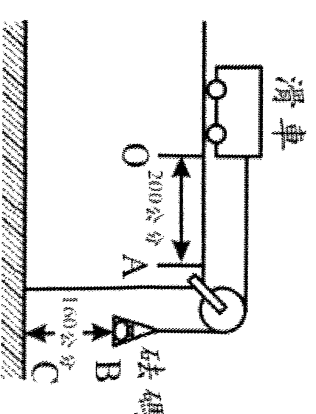
33.如右圖，有一部質量 2000kg 的乙車在半路上發生故障，後面有質量 1000kg 的甲車欲協助推車，已知甲車單獨行駛時，加速度可達 3m/s^2 ，若不考慮摩擦阻力，而今甲車可施於乙車的作用力與單獨行駛的作用力大小相同，則當甲車推乙車時的加速度可達到多少？(A)1 (B)1.5 (C)2 (D)2.5 m/s^2



【題組】依據右圖作滑車實驗，滑車及砝碼質量皆為 3 公斤， $\overline{OA}=200$ 公分， $\overline{BC}=160$ 公分，試回答 34~36 題：（不計摩擦力， $g=10\text{m/s}^2$ ）

34.砝碼由靜止釋放到著地前，加速度的大小是？(A)2 (B)3 (C)4 (D)5 m/s^2

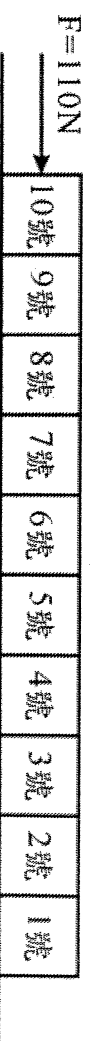
35.滑車由 O 點開始運動到達 A 點時之速度為？(A)2 (B)3 (C)4 (D)5 m/s



36.滑車由 O 點開始運動到達 A 點需多少時間？(A)0.8 (B)0.9 (C)1.0 (D)1.1 s

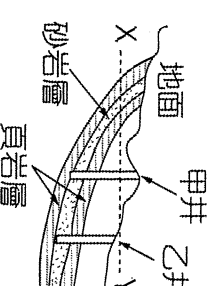
37.如右圖，取 1~10 公斤的 10 個物體進行編號，1 號為 1 公斤；2 號為 2 公斤...10 號為 10 公斤。將此 10 個物體依序貼緊置於光滑平面上，若對 10 號物體沿水平方向施 110 牛頓的力，則 10 號物體作用於 9 號物體的力為

(A)110 (B)100 (C)90 (D)80 牛頓

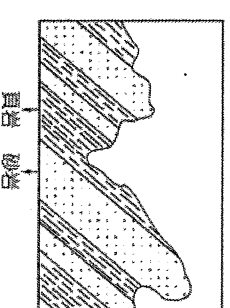


38.以下為描述某高山上的岩石成為岩石碎屑並經由河流到達平原的過程：甲、岩石中的鐵與氧氣作用成為氧化鐵；乙、當水流動時，沖刷岩層而碎裂岩石掉落河谷；丙、岩石碎屑在河流中翻滾碰撞，逐漸磨去稜角；丁、岩石碎屑在河流進入平原後，流速減緩而逐漸堆積。在此過程中，何者屬於侵蝕作用？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

39.某地的地質構造如圖，XY 水平面為地下水水面，下列敘述何者正確？(A)掘井至砂岩層中，必然形成自流井 (B)砂岩層為不透水的頁岩所夾，受壓地下水分布在頁岩層中 (C)依據牛頓定律，每口井的井水面理論上會落在 XY 水平面上 (D)乙井井口低於 XY 水平面，可能形成自流井



40.右圖中砂岩層形成尖銳突出的山脊，而頁岩層形成低窪的山谷，下列何者為造成此現象的主要原因？(A)砂岩顆粒大，頁岩顆粒小 (B)砂岩抗風化和侵蝕的能力較強，頁岩較弱 (C)砂頁含碳酸鈣，頁岩含二氧化矽 (D)砂岩出現在河流中游，頁岩則出現在下游



【答案卷在第 4 頁】

得	
分	

選擇題 (1-20 題，每題 2 分；21-40 題，每題 3 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	A	C	A	A	D	D	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	C	C	C	D	D	D	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	A	D	A	B	C	A	B	C	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	A	D	C	B	C	B	D	B