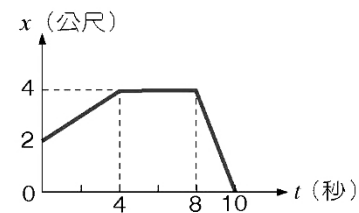


國立臺東高中 108 學年度第一學期第一次期中考社會學程基礎物理二(A)試卷
適用班級：206、207 使用答案卡

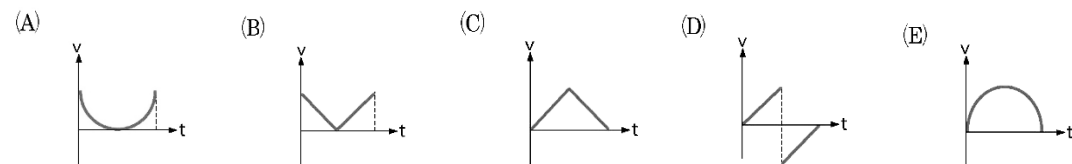
一、單一選擇題(1~32 題每題 3 分，第 33、34 題每題 2 分，不倒扣)

1. 右圖為一直線運動物體的位置 (x)—時間 (t) 關係圖，求第 9 秒時速度量值為多少公尺／秒？
(A)0 (B)1 (C)2 (D)4 (E)8。

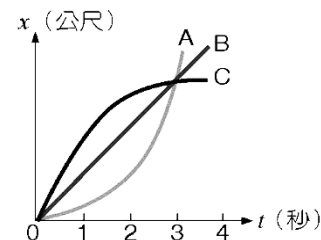


2. 甲、乙兩汽車在直線道路上同向行駛，甲車的速度為 40 公里／時，乙車的速度為 60 公里／時。已知某時刻時，甲車在乙車前方 10 公里處，求乙車經過多少小時後趕上甲車？
(A)0.2 (B)0.5 (C)0.7 (D)1 (E)1.2。

3. 有一皮球由靜止自由落下，著地後又反跳，若向下為正，向上為負，其速度 (v)—時間 (t) 的關係圖下列何者正確？



4. 三物體 A、B、C 之位置 (x)—時間 (t) 的關係圖如右，在 3 秒時何者前進最遠？
(A)A (B)B (C)C (D)一樣遠 (E)無法判斷。



5. 一部車從靜止開始加速，在 10 秒末速度變成 90 公里／時，此車之平均加速度為多少公尺／秒²？
(A)9 (B)15 (C)20 (D)25 (E)2.5。

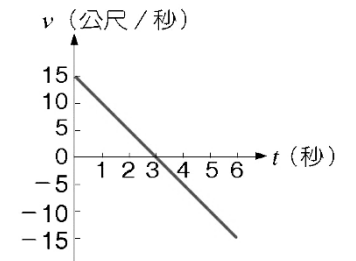
6. 一位運動員參加百米賽跑，前 3.0 秒是以 2.0 公尺／秒²加速前進，之後則維持等速，求此運動員在抵達終點時的速度為多少公尺／秒？
(A)2 (B)4 (C)6 (D)8 (E)10。

7. 當一部車見前方事故後緊急煞車，而產生等加速度，若車子之初速率為原來的 2 倍時，則完全停止所需的時間為原來的幾倍？
(A)2 (B)4 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$ (E)1。

8. 歹徒駕車以 20 公尺／秒等速度向前疾行，行經警車時，警車自靜止起以等加速度 2 公尺／秒²追趕，求經過幾秒後警車可追上歹徒？
(A)5 (B)10 (C)15 (D)20 (E)25。

9. 若垂直上拋一顆球，希望它在 8 秒後落回手上（即原位置），令重力加速度為 10 公尺／秒²，求此球的初速度為多少公尺／秒？
(A)10 (B)40 (C)60 (D)80 (E)100。

10. 右圖所示為沿直線運動質點之速度 (v)—時間 (t) 之關係圖，若 $t=0$ 秒時該質點位於 $x=4$ 公尺處所示，取向右為正，求此物體在 0~6 秒內的路徑長為多少公尺？
(A)0 (B)30 (C)45 (D)60 (E)90。



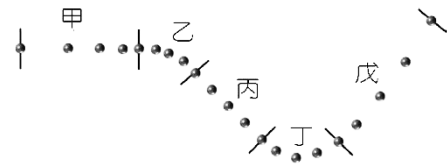
11. 加速度方向必與下列哪個物理量方向相同？
(A)運動之方向 (B)位移之方向 (C)速度之方向
(D)物體軌跡之切線方向 (E)速度變化之方向。
12. 關於質點的位移與路徑長，下列說法何者正確？(A)位移與路徑長皆具有量值及方向 (B)位移的方向即是質點的運動方向 (C)質點作直線運動時，路徑長等於位移的量值 (D)位移與路徑長的方向相同 (E)位移不會比路徑長大。
13. 地震之時，若縱波（使地表上、下震動）在地底的傳遞速度為 5.0 公里／秒，而橫波（使地表左、右晃動）在地底的傳遞速度為 4.0 公里／秒；某次地震當開始上、下震動之後 3.0 秒才開始左、右晃動，則此次地震的震源離我們多少公里？
(A)10 (B)25 (C)30 (D)45 (E)60。

14. 一物體作直線運動，先以 4 公尺／秒²的等加速度從靜止開始運動，接著以 -2 公尺／秒²的等加速運動直到停止。若此物體運動的時間為 15 秒，則此物體運動總距離為多少公尺？
(A)50 (B)100 (C)150 (D)200 (E)250。

15. 下列何者運動路徑必為一直線？
(A)等速度運動 (B)等速率運動 (C)變速運動 (D)等加速運動 (E)變加速運動。
16. 質量不同的大、小兩球由同一高度靜止釋放，不考慮空氣阻力的影響，下列敘述何者正確？
(A)大球加速度較大 (B)小球先著地 (C)所受重力量值相同 (D)落地速度相同 (E)大球落地速度較快。

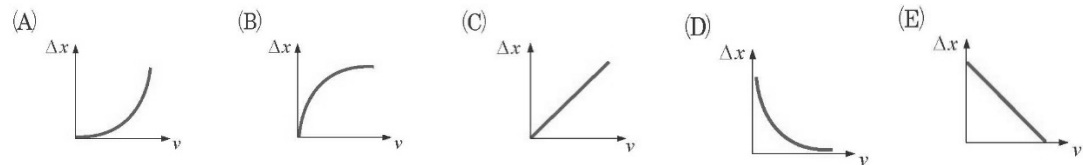
17. 下列關於慣性的敘述，何者正確？
(A)物體的運動速度愈大，慣性愈大 (B)物體的質量愈大，慣性愈大 (C)物體不受外力，則不具慣性 (D)牛頓第一運動定律說明外力可以改變物體的慣性 (E)慣性的大小會隨地點的不同而改變。

18. 一小球在水平面上移動，每隔 0.02 秒小球的位置如右圖所示。每一段運動過程分別以甲、乙、丙、丁和戊標示。試問在哪一段，小球所受的合力為零？

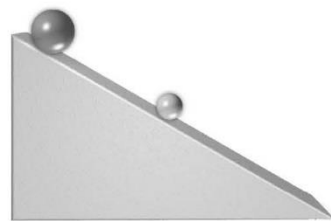


(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。

19. 若一靜止物體受定力作用後，則物體之位移 Δx 與速度 v 關係圖，下列何者正確？



20. 兩個質量不等的球，從光滑斜面上的不同高度處，同時由靜止開始下滑，如右圖所示，則下列哪幾項敘述正確？

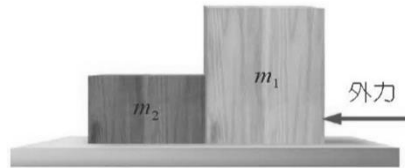


(A)大球所受的合力等於小球 (B)大球所受的正向力等於小球 (C)大球與小球下滑的速度不同 (D)大球與小球間的距離逐漸減少 (E)大球與小球具有相同的加速度。

21. 一人穿溜冰鞋站在地面上，用手推正前方的牆壁。已知人的重量為 F_1 ，人推牆壁的力為 F_2 ，人壓迫地面的力為 F_3 ，地面支持人的力為 F_4 ，牆壁推人的力為 F_5 ，人對地球的引力為 F_6 ，則 F_1 的反作用力為下列何者？

(A) F_2 (B) F_3 (C) F_4 (D) F_5 (E) F_6 。

22. 兩木塊質量分別為 m_1 及 m_2 ($m_1 > m_2$)，相互接觸置於光滑水平面上，如右圖所示，今先以水平力由右側推動 m_1 ，設兩物體之加速度為 a 、兩物體間之作用力為 F ，再改以相同之水平力由左側推動 m_2 。下列有關 a 與 F 關係之敘述，何者正確？



(A) a 變大， F 不變 (B) a 不變， F 不變 (C) a 變大， F 變大 (D) a 不變， F 變大 (E) a 不變， F 變小。

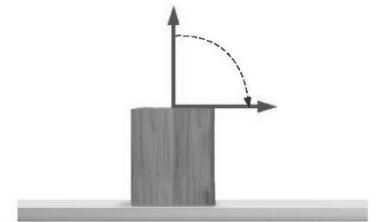
23. 在正常狀況下，下列何者的摩擦力愈小愈好？

(A)走路時，鞋底與地面之間的摩擦力 (B)滑雪時，滑雪板與雪地之間的摩擦力 (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。

24. 一架飛機從水平跑道一端，自靜止以 4×10^4 牛頓的固定推進力開始作等加速運動，第 5 秒末時，飛機瞬時速率為 10 公尺/秒。若飛機質量為 10^4 公斤，求飛機在前 5 秒的加速過程所受之平均阻力為多少牛頓？

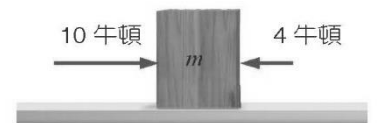
(A) 4×10^5 (B) 2×10^5 (C) 4×10^4 (D) 2×10^4 (E) 4×10^3 。

25. 施一個量值固定的力於木塊上，當此力的方向逐漸由鉛垂方向轉成水平時，木塊均保持靜止不動，如右圖，則在此過程中，有關木塊與桌面間的正向力 N 與最大靜摩擦力 $f_{s(max)}$ 的變化之敘述，下列何者正確？



(A) N 、 $f_{s(max)}$ 兩力均先增加後減少 (B) N 減少、 $f_{s(max)}$ 減少 (C) N 增加、 $f_{s(max)}$ 減少 (D) N 增加、 $f_{s(max)}$ 不變 (E) N 增加、 $f_{s(max)}$ 增加。

26. 一個質量 m 的物體靜置於水平地面上，當以 10 牛頓與 4 牛頓之水平推力，同時作用於左、右邊時，物體仍呈靜止狀態，如右圖所示；若此時突然撤去 10 牛頓之推力後，則就物體的受力與運動狀態的敘述，下列哪一項敘述錯誤？

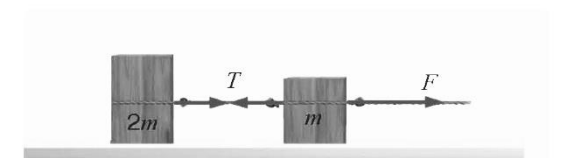


(A)物體受到之摩擦力為 4 牛頓 (B)物體必呈靜止狀態 (C)物體所受合力為零 (D)物體與地面間之最大靜摩擦力為 6 牛頓 (E)無法預測除去 4 牛頓的推力時物體是否仍然維持靜止。

27. 對一磚塊施以垂直向上的拉力，使它產生 2 公尺/秒² 的加速度，若磚塊質量為 2 公斤，重力加速度為 10 公尺/秒²。求作用在磚塊上的拉力為多少牛頓？

(A)4 (B)14 (C)16 (D)20 (E)24。

28. 設有兩個質量分別為 m 、 $2m$ 之木塊，以質量可以忽略之細線相連接，將此兩木塊放置於一水平之桌面上，設桌面與木塊之動摩擦力為定值。今以一水平力 F 拉動此兩木塊以等加速度前進（如下圖所示）。求右邊第一



根細線之張力 T 與拉力 F 之比值 $\frac{T}{F}$ 為何？

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{2}$ (E)2。

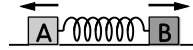
29. 質量為 2 公斤的物體靜置於光滑地面上，今以 8 牛頓的水平力拉此物體，則此物體在前 3 秒內移動距離為多少公尺？

(A)9 (B)12 (C)14 (D)16 (E)18。

30. 一輛砂石車裝滿細砂，其車底破一小洞，細砂從洞口漏出，設每秒鐘漏出的細砂質量恆不變則砂石車受一定力 F 推動的運動情形為何？

(A)加速度逐漸增加 (B)等加速運動 (C)等速運動 (D)等減速運動。

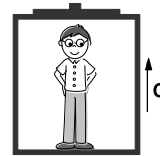
31. 在完全光滑的平面上，將 A、B 兩物體各放在彈簧的一端，用力壓縮彈簧兩端後放手（如右圖），1 秒後 A 物的速度為 4 公尺 / 秒，B 物的速度為 6 公尺 / 秒，已知 A 物質量為 15 公斤，則 B 物的質量為多少公斤？



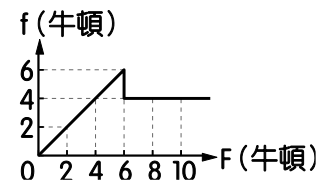
(A)20 (B)10 (C)8 (D)5 (E)2。

32. 如右圖，嘉民站在往上加速的電梯中，則下列敘述何者正確？

(A)電梯地板對嘉民的正向力大於其重力 (B)電梯地板給嘉民的正向力等於其重力 (C)地板必對嘉民施一摩擦力 (D)此時嘉民覺得身體變輕 (E)此時電梯必向上運動。



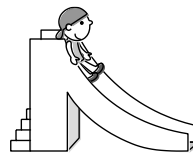
33. 靜止在平面上的物體受到一個逐漸增大的水平拉力 F 而運動，已知物體質量為 2 公斤，其所受到的摩擦力 f 與水平拉力 F 的關係圖如右圖所示，則下列敘述何者正確？



(A)當水平拉力為 4 牛頓，物體所受摩擦力為 0 (B)物體與平面間的最大靜摩擦力量值為 4 牛頓 (C)物體與平面間動摩擦力量值為 4 牛頓 (D)此物體在第 6 秒時恰被拉動 (E)當水平拉力 $F=10$ 牛頓時，物體的加速度量值為 2 公尺 / 秒²。

34. 小美在一粗糙度均勻的弧形溜滑梯上，以一初速度滑行至底部，如右圖所示，則下列敘述何者正確？

(A)滑梯給小美的支撐力恰為小美的重量 (B)因有摩擦力作用，所以小美的速度愈來愈慢 (C)動摩擦力為定值 (D)小美作等加速運動 (E)小美受到的正向力逐漸增大，所以動摩擦力也增大。



參考答案

CBDDE CADBC EBECA DBCAE EDBDE DECEA BACE