

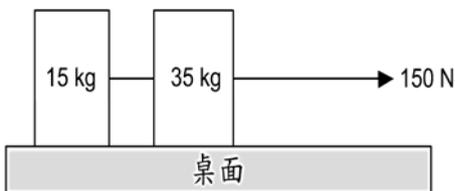
台灣電力公司 114 年度新進僱用人員甄試試題

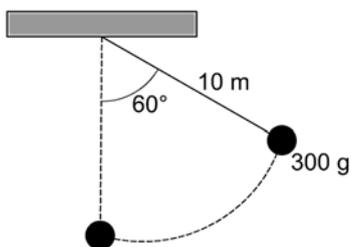
科目:專業科目 A (物理)

考試時間:第 2 節, 60 分鐘

注意事項

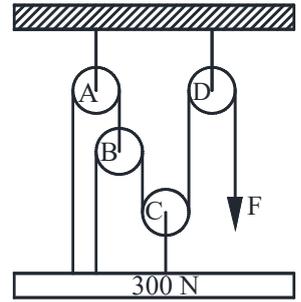
1. 本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)。
2. 本科目禁止使用電子計算器。
3. 本試題為單選題共 50 題, 每題 2 分, 共 100 分, 須用 2B 鉛筆在答案卡畫記作答, 於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 請就各題選項中選出最適當者為答案, 各題答對得該題所配分數, 答錯或畫記多於一個選項者不倒扣, 未作答者不給分亦不扣分。
5. 本試題採雙面印刷, 請注意正、背面試題。
6. 考試結束前離場者, 試題須隨答案卡繳回, 俟本節考試結束後, 始得至原試場或適當處所索取。

1. 小綺每日沿同一條路線跑步上下班, 其上班速率為 6 km/hr, 下班速率為 12 km/hr, 若全程的平均速度量值為 A km/hr; 全程的平均速率為 B km/hr, 則(A, B)為何?
(A) (0, 3) (B) (0, 7) (C) (0, 8) (D) (3, 6)
 2. 將毛巾和塑膠尺兩者互相摩擦後, 結果為毛巾帶正電, 塑膠尺帶負電, 請問下列推論何者正確?
(A) 毛巾得到部分的質子 (B) 塑膠尺得到部分的電子
(C) 塑膠尺部分的電子轉移到毛巾 (D) 毛巾部分的質子移到塑膠尺
 3. 將某一溫度計放入 0 °C 的冰水中, 測得讀值為 -10 °C, 改放於 100 °C 的沸水中, 測得讀值為 105 °C, 若將該溫度計放入 A 液體中, 測得讀值為 36 °C, 則 A 液體實際溫度為多少 °C?
(A) 40 (B) 42 (C) 43 (D) 46
 4. 如右圖所示, 在一光滑無摩擦桌面上將兩物體用一條繩子連接, 不考慮繩子重量, 當施加一拉力 150 N 去拉動兩物體時, 則繩子對 35 kg 物體的拉力為多少 N?
(A) 15 (B) 35
(C) 45 (D) 50
- 
5. 有一平面鏡, 已知入射線與反射線的夾角為 60 度, 則反射角為多少度?
(A) 15 (B) 30 (C) 45 (D) 60
 6. 將三電阻並聯, 電阻值分別為 R、2R、4R, 加一電壓後, 此三電阻上的電流比為下列何者?
(A) 1 : 2 : 4 (B) 2 : 3 : 6 (C) 3 : 2 : 1 (D) 4 : 2 : 1
 7. 一繩索能支撐的最大力量為 1,200 N, 有一體重 30 kgw 的人利用該繩索往上攀爬, 試求最大加速度為多少 m/s²? (已知重力加速度 g = 10 m/s²)
(A) 10 (B) 15 (C) 30 (D) 40
 8. 小棋與小鈞從靜止開始以 2 m/s² 之等加速度, 分別往正北方及正東方開始運動, 2 秒後兩者之距離為多少 m?
(A) 4√2 (B) 5√2 (C) 6√2 (D) 8√2
 9. 假設一剛性物體同時分別受到 F₁ = 3 N 及 F₂ = 4 N 兩個作用力, 則下列何者絕非該剛性物體所受的合力量值?
(A) 1 N (B) 5 N (C) 7 N (D) 8 N
 10. 有一冷氣規格標示為 110 V、3,000 W, 若按照冷氣規格標示連續使用 12 小時, 則總計消耗的電能為多少度?
(A) 11 (B) 13 (C) 33 (D) 36

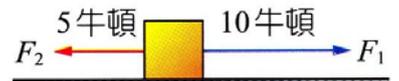
11. 夏季將水銀溫度計擺放在戶外，該溫度計內水銀液面慢慢升高，試問該水銀液面升高為下列何者物理量變大？
 (A)體積 (B)比熱 (C)密度 (D)質量
12. 使用同一廠牌、不同規格之鎢絲電燈泡，其規格標示分別為110 V、100 W及110 V、30 W，試問下列何者為100 W鎢絲電燈泡相對明亮之最主要原因？
 (A) 100 W鎢絲電燈泡的電阻較低 (B) 100 W鎢絲電燈泡的電壓較高
 (C) 100 W鎢絲電燈泡的電流較低 (D) 100 W鎢絲電燈泡的電壓較低
13. 一飛機墜入海中，其黑盒子發出頻率30 kHz的超聲波，若已知海中聲速為1,200 m/s，則此超聲波的波長為多少m？
 (A) 0.004 (B) 0.04 (C) 4 (D) 40
14. 依據托里切利的大氣壓實驗，若試管內有0.3 atm的氣體壓力，並測得水銀柱高為38 cm，則大氣壓力應為多少atm？
 (A) 0.8 (B) 0.9 (C) 1.3 (D) 1.5
15. 如右圖所示，一單擺下端繫一質量300 g的擺錘，其擺線長為10 m，若將擺線拉至擺角60度由靜止釋放，忽略摩擦損失，當擺錘擺至最低點時，擺錘速率為多少m/s？(已知重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$)
 (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 30
- 
16. 已知4個相同彈簧其彈簧常數均為K，若將3個彈簧並聯後，再串聯另1個彈簧，則總彈簧常數為多少？
 (A) $\frac{3}{4}K$ (B) 1 K (C) $\frac{4}{3}K$ (D) 2 K
17. 一物體作直線運動，在5秒內由10 m/s向東的速度，轉變成5 m/s向西的速度，則其平均加速度為何？
 (A) 1 m/s^2 ，向西 (B) 1 m/s^2 ，向東 (C) 3 m/s^2 ，向西 (D) 3 m/s^2 ，向東
18. 一機車輪胎與地面摩擦可提供機車向心加速度 20 m/s^2 ，若機車要以時速108 km/hr順利轉彎，則轉彎半徑最小可為多少m？
 (A) 20 (B) 35 (C) 40 (D) 45
19. 下列何者不具有向量特性？
 (A)電位 (B)力 (C)速度 (D)電場
20. 在一彈簧上施加20 N的力量，使該彈簧被壓縮1 cm，若將該彈簧壓縮2 cm，則該彈簧位能為多少J？
 (A) 0.04 (B) 0.4 (C) 4 (D) 40
21. 將3安培的電流通過一半徑為4 mm的導線，則在3分鐘內通過此導線的總電量為多少庫倫？
 (A) 540 (B) 600 (C) 720 (D) 900
22. 下列有關交流發電機的敘述，何者正確？
 (A)其工作原理與電動機相同
 (B)利用電能轉換為動能
 (C)所產生的電流方向固定
 (D)利用線圈在磁場中持續轉動，使穿過磁力線的數目發生變化而產生感應電流
23. 將一重量為90 gw、密度為 3 g/cm^3 的鋁塊，放入密度為 0.6 g/cm^3 的液體中，則鋁塊所受的浮力為多少gw？
 (A) 9 (B) 15 (C) 18 (D) 30

24. 小慧騎腳踏車從靜止開始以 1 m/s^2 之等加速度前進30秒後，即維持等速度前進10分鐘，後再以 -0.5 m/s^2 之等加速度前進，直到停止。試問小慧共騎了多少秒？
 (A) 650 (B) 670 (C) 690 (D) 710

25. 如右圖所示之滑輪組，不計摩擦損失及滑輪重量，若要將300 N物塊吊起，則F需加多少N？
 (A) 30
 (B) 40
 (C) 50
 (D) 60



26. 物理量的單位包括基本單位及導出單位，下列何者為導出單位？
 (A) 燭光(cd) (B) 安培(A) (C) 公斤(kg) (D) 焦耳(J)
27. 電力公司利用變電所將電壓升高，再將電輸送至遠方，此輸送過程之目的為何？
 (A) 增加輸電線電阻 (B) 減小傳輸熱消耗 (C) 增加傳輸速率 (D) 減小傳輸電功率
28. 一個由均勻導線繞成的螺線管，長度與截面積均為固定，下列敘述何者正確？
 (A) 管外側磁場量值最大 (B) 管內中心處磁場量值為零
 (C) 管兩端相當於磁鐵棒N極與S極 (D) 管內磁場量值與電流量值無關
29. 如右圖所示之物體靜置於光滑水平面上，若同時受到 F_1 、 F_2 二力作用，使物體向右移動 10 公尺，下列何者正確？
 (A) F_1 與 F_2 均作正功 (B) F_1 與 F_2 均作負功
 (C) F_1 作正功， F_2 作負功 (D) F_1 作負功， F_2 作正功

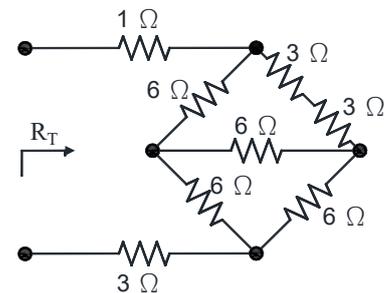


30. 在外海形成的海嘯為波浪之一種，當它傳遞接近岸邊時，下列敘述何者正確？
 (A) 波速變慢 (B) 波速不變 (C) 波速變快 (D) 波高不變
31. 在光滑水平地面上，質量為3 m、速度為v的甲木塊，與質量為m的靜止乙木塊，發生一維正面碰撞。若碰撞後乙木塊相對於甲木塊的速度為 $0.6v$ ，則下列敘述何者正確？
 (A) 碰撞後甲木塊的速度為 $1.2v$
 (B) 碰撞後乙木塊的速度為 $0.6v$
 (C) 碰撞後甲、乙兩木塊的總動量守恆
 (D) 在碰撞過程中，甲、乙兩木塊的總動量守恆
32. 從原子的觀點觀看物質的三態，其分(原)子間距離大小關係為何？
 (A) 固態 > 液態 > 氣態 (B) 液態 > 氣態 > 固態 (C) 氣態 > 液態 > 固態 (D) 氣態 > 固態 > 液態
33. 將凹面鏡自頂點以下一半遮住，則物體經此凹面鏡之成像，下列敘述何者正確？
 (A) 只有上一半成像 (B) 只有下一半成像
 (C) 無法成像 (D) 成像與未被遮時一樣，但亮度較暗
34. 一輛質量1,800公斤汽車行駛在高速公路上，若其速率由20公尺/秒加速到30公尺/秒，則汽車的動能增加多少焦耳？
 (A) 5.0×10^3 (B) 9.0×10^4 (C) 3.0×10^5 (D) 4.5×10^5
35. 某人將質量2公斤的手提箱，由地面等速提至高度為0.5公尺後，沿水平面緩慢行走10公尺，假設行走時手提箱維持在離地0.5公尺高度，則此人對手提箱總共作多少功？(已知重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$)
 (A) 1 J (B) 10 J (C) 100 J (D) 200 J
36. 一質量為720公斤球體，具有3,600千焦耳動能，則此球體速度為多少公尺/秒？
 (A) 10^2 (B) 10^3 (C) 10^4 (D) 10^5

37. 以初速 v_0 公尺/秒水平拋射一物體經 t 秒後著地，若初速加倍，則該物體經幾秒後著地？
 (A) $0.5t$ (B) t (C) $2t$ (D) $4t$
38. 若以能量轉換觀點說明水力發電原理，下列敘述何者正確？
 (A) 水的熱能轉換成電能 (B) 水的化學能轉換成電能
 (C) 水的重力位能轉換成電能 (D) 水的彈性能轉換成電能
39. 我國目前核能電廠採用核燃料發電，下列何者為其發電過程之能量轉換與反應形式？
 (A) 質能轉換 (B) 聲能轉電能 (C) 核融合 (D) 動能轉熱能
40. 兩相距2公分之電荷 Q_1 與 Q_2 ，彼此間之受力為3牛頓。若將兩電荷之距離移開至4公分，則此時兩電荷彼此間之受力為多少牛頓？
 (A) 0.48 (B) 0.75 (C) 1.25 (D) 1.50
41. 當物體所受合力為零時，有關該物體運動或狀態之敘述，下列何者正確？
 (A) 軌跡為拋物線的運動 (B) 地表附近的自由落體運動
 (C) 等加速度運動 (D) 靜止
42. 有一樂器上張緊的弦固定於兩端，其基音頻率 $f_0=252$ Hz。若在張力不變下，按住此弦的中點，則彈奏此弦時發出基音 f_0' 為 f_0 的多少倍？
 (A) 0.25 (B) 0.5 (C) 1 (D) 2
43. 某人在地球表面之體重為270 N，若其距地表高度為地球半徑的2倍，則此人重量為多少N？
 (A) 30 (B) 60 (C) 90 (D) 120
44. 交通警察的測速雷達可測得車輛是否超速，此裝置係應用下列何項原理？
 (A) 干涉 (B) 繞射 (C) 都卜勒效應 (D) 透射
45. 有一列火車以等速接近一座山，駛至距山630公尺時鳴放汽笛，經3秒後，火車上的人聽到回聲，則火車速度為多少公尺/秒？(聲速為340公尺/秒)
 (A) 80 (B) 160 (C) 240 (D) 320
46. 平面鏡成像時，針對鏡中的像，下列敘述何者正確？
 (A) 倒立實像 (B) 倒立虛像 (C) 正立實像 (D) 正立虛像
47. 某物體作簡諧運動，若其位置 x 與時間 t 的關係為 $x = 8 \cos(\frac{\pi}{5}t)$ ，此公式中 x 、 t 的單位分別為公分與秒，下列敘述何者正確？
 (A) 振幅為8公分 (B) 週期為8秒 (C) 振幅為16公分 (D) 週期為16秒

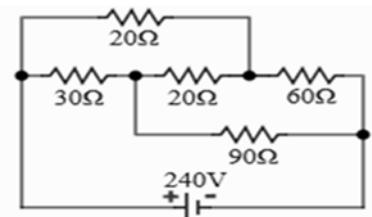
48. 如右圖所示之電路，其等效電阻 R_T 為多少 Ω ？

- (A) 4
 (B) 6
 (C) 8
 (D) 10



49. 如右圖所示之電路，其30 Ω 處所消耗之功率為多少瓦？

- (A) 100
 (B) 120
 (C) 140
 (D) 160



50. 編號K18地震站測得5月22日13時14分的地震震源，在K18的東南方3,600公尺處，若已知地震波在地殼的傳播速率為4,000公尺/秒，則該地震波由震源傳至K18位置，共需多少秒？
 (A) 0.3 (B) 0.6 (C) 0.9 (D) 1.2