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

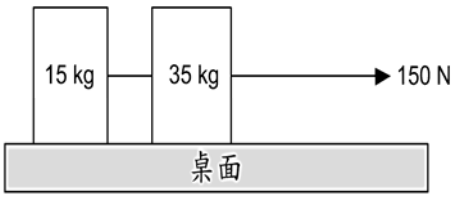
注意事項	1.本試題共4頁(A3紙1張)。 2.本科目禁止使用電子計算器。 3.本試題為單選題共50題，每題2分，共100分，須用2B鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。 4.請就各題選項中選出最適當者為答案，各題答對得該題所配分數，答錯或畫記多於一個選項者不倒扣，未作答者不給分亦不扣分。 5.本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。 6.考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。

[C] 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)

[B] 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

[A] 3. 將某一溫度計放入0 ℃的冰水中，測得讀值為 -10 ℃，改放於100 ℃的沸水中，測得讀值為105 ℃，若將該溫度計放入A液體中，測得讀值為36 ℃，則A液體實際溫度為多少℃？
(A) 40　(B) 42　(C) 43　(D) 46

[C] 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



[B] 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

[D] 6. 將三電阻並聯，電阻值分別為R、2 R、4 R，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

[C] 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/s^2？(已知重力加速度$g = 10\ m/s^2$)
(A) 10　(B) 15　(C) 30　(D) 40

[A] 8. 小棋與小鈞從靜止開始以2 m/s^2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) $4\sqrt{2}$　(B) $5\sqrt{2}$　(C) $6\sqrt{2}$　(D) $8\sqrt{2}$

[D] 9. 假設一剛性物體同時分別受到$F_1 = 3$ N及$F_2 = 4$ 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

[D] 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

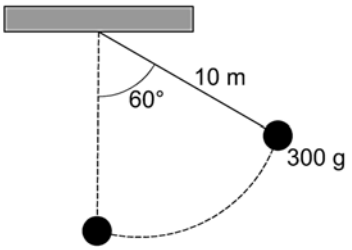
[A] 11. 夏季將水銀溫度計擺放在戶外，該溫度計內水銀液面慢慢升高，試問該水銀液面升高為下列何者物理量變大？
(A)體積 (B)比熱 (C)密度 (D)質量

[A] 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

[B] 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

[A] 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

[B] 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 m/s^2)
(A) 5 (B) 10
(C) 15 (D) 30



[A] 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

[C] 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

[D] 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

[A] 19. 下列何者不具有向量特性？
(A)電位 (B)力 (C)速度 (D)電場

[B] 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

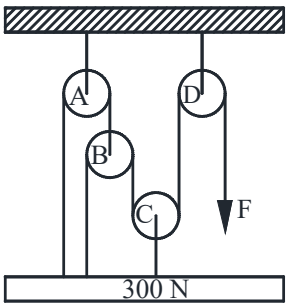
[A] 21. 將3安培的電流通過一半徑為4 mm的導線，則在3分鐘內通過此導線的總電量為多少庫侖？
(A) 540 (B) 600 (C) 720 (D) 900

[D] 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

[C] 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

[C] 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

[D] 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

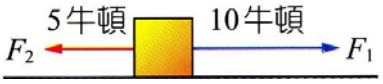


[D] 26. 物理量的單位包括基本單位及導出單位，下列何者為導出單位？
(A)燭光(cd) (B)安培(A) (C)公斤(kg) (D)焦耳(J)

[B] 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

[C] 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

[C] 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

[A] 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

[D] 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0.6 v，則下列敘述何者正確？
(A)碰撞後甲木塊的速度為1.2 v
(B)碰撞後乙木塊的速度為0.6 v
(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

[C] 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

[D] 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

[D] 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

[B] 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 m/s^2)
(A) 1 J (B) 10 J (C) 100 J (D) 200 J

[A] 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

[B] 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) 0.5 t (B) t (C) 2 t (D) 4 t

[C] 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)水的彈性位能轉換成電能

[A] 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

[B] 40. 兩相距2公分之電荷Q1與Q2，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

[D] 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

[D] 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

[A] 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

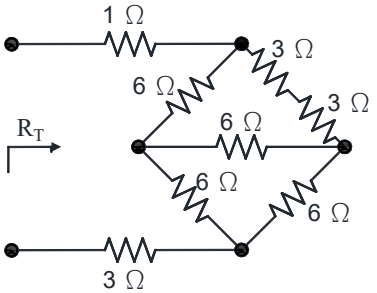
[C] 44. 交通警察的測速雷達可測得車輛是否超速，此裝置係應用下列何項原理？
(A)干涉 (B)繞射 (C)都卜勒效應 (D)透射

[A] 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

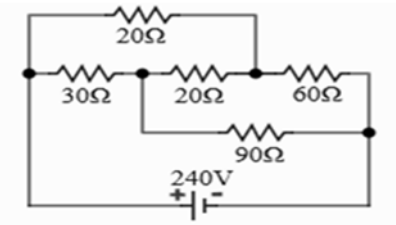
[D] 46. 平面鏡成像時，針對鏡中的像，下列敘述何者正確？
(A)倒立實像 (B)倒立虛像 (C)正立實像 (D)正立虛像

[A] 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

[D] 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



[B] 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



[C] 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