

台灣電力公司 107 年 5 月新進僱用人員甄試試題

科目:專業科目 A (物理)

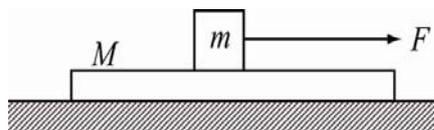
考試時間:第 2 節, 60 分鐘

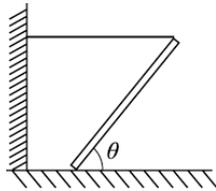
注意事項

- 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,倒扣該題所配分數 3 分之 1,倒扣至本科之實得分數為零為止;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。

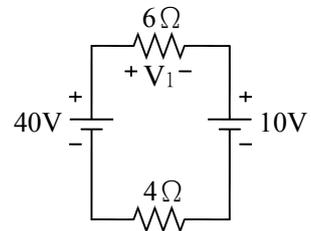
- [D] 1. 有一綠色光的波長為 555.8 奈米,相當於多少公分?
(A) 5.558×10^{-8} (B) 5.558×10^{-7} (C) 5.558×10^{-6} (D) 5.558×10^{-5}
- [C] 2. 一物體以 10.0 公尺/秒的初速垂直上拋,當此物體達最高點時,其加速度為多少公尺/秒²?
(A) 0 (B) 9.8, 向上 (C) 9.8, 向下 (D) 由 9.8 向下變為 9.8 向上
- [B] 3. 一木塊質量為 M, 重力加速度為 g, 置於一與水平面成 θ 角的斜面上, 木塊與斜面的動摩擦係數為 μ , 今有一力沿斜面將木塊等速向上推, 則此力大小為下列何者?
(A) $Mg(\mu \sin \theta + \cos \theta)$ (B) $Mg(\sin \theta + \mu \cos \theta)$
(C) $Mg(\sin \theta - \mu \cos \theta)$ (D) $Mg \sin \theta (1 - \mu)$
- [D] 4. 在長 20 公分的彈簧下, 懸掛 20 公克重的砝碼時, 此彈簧全長為 25 公分, 若在該彈簧彈性限度內, 改懸掛 60 公克重的砝碼, 則此彈簧的全長為多少公分?
(A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35
- [C] 5. 甲、乙兩人在長 2 公尺, 20 公斤重均勻木棒兩端, 合抬一個 80 公斤重的物體, 為使甲負擔全部重量的五分之三, 則此物體應置於距甲多少公尺處?
(A) 0.25 (B) 0.5 (C) 0.75 (D) 0.8
- [B] 6. 水平初速度為 5 公尺/秒, 質量為 15 公斤的木箱, 在水平的地面移動 15 公尺後, 速度降為 3 公尺/秒, 則木箱與地面間的動摩擦力為多少牛頓?
(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 25
- [D] 7. 我們使用吸管喝飲料, 所應用的主要原理為下列何者?
(A) 液體表面張力 (B) 液體的浮力 (C) 大氣的浮力 (D) 大氣壓力
- [A] 8. 有關波的敘述, 下列何者正確?
(A) 力學波需要介質才能傳播 (B) 電磁波需要介質才能傳播
(C) 波在穿越不同介質時波速不變 (D) 所有的波動皆需要介質才能傳播
- [D] 9. 敲擊頻率相近的兩支音叉, 會聽到時強時弱的聲波傳播, 此現象乃是因為兩支音叉所產生的聲波彼此發生下列哪一種作用?
(A) 反射 (B) 折射 (C) 繞射 (D) 干涉
- [B] 10. 一物體以 2 公尺/秒的速率, 繞著半徑為 8 公尺的圓, 做等速率圓周運動, 則其向心加速度大小為多少公尺/秒²?
(A) 0.25 (B) 0.5 (C) 1 (D) 1.25

- [A] 11. 假設鋁與鐵之密度分別為2.7公克/立方公分及7.8公克/立方公分，將同為1000公克的實心鋁球與實心鐵球放入水中，則所受浮力何者較大？
 (A) 鋁球 (B) 鐵球 (C) 一樣大 (D) 無法比較
- [C] 12. 10牛頓的淨力，作用在質量為2公斤的靜止物體上，則前10秒內物體的平均速度大小為多少公尺/秒？
 (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30
- [C] 13. 在弦長18公分的弦上，下列波長何者可形成駐波(單位為公分)？
 (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10
- [A] 14. 有三種不同密度的液體a、b、c，其比重分別為0.9、1.0、1.2，均可使同一長方體浮於液面，請問長方體露出液面的體積，由大至小排列應為下列何者？
 (A) c、b、a (B) c、a、b (C) a、b、c (D) b、c、a
- [B] 15. 某生雙手各握一個啞鈴緊靠胸前，且坐在一張等速轉動的旋轉椅上。若該生突然水平伸直雙臂，則旋轉椅之轉速變化，下列何者正確？
 (A) 變快 (B) 變慢 (C) 不變 (D) 時快時變
- [C] 16. 動量為8公斤·公尺/秒，動能為8焦耳的物體，其質量為多少公斤？
 (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8
- [D] 17. 用手施一水平力，將一本書壓在垂直的牆壁上，若書封面和牆壁間的靜摩擦係數為0.5，書本質量為4公斤，則手至少應施多少公斤重的力在書本上，才不會下滑？
 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
- [C] 18. 有一正立方體金屬，其長、寬、高均為10公分。若以等臂天平量得其質量為3600公克，則該金屬的密度以MKS制表示，應為多少公斤/立方公尺？
 (A) 36 (B) 360 (C) 3600 (D) 36000
- [B] 19. 在20°C時，海水的密度為1.0025公克/立方公分，潛水員在海深10公尺處所受到的總壓力，約為下列哪一項？
 (A) 1.0大氣壓力 (B) 2.0大氣壓力 (C) 3.0大氣壓力 (D) 4.0大氣壓力
- [B] 20. 在太空中，太空人在太空船外工作時，身穿太空衣以防熱能散失至太空中，主要是防止下列何種方式的熱傳播？
 (A) 傳導 (B) 輻射 (C) 對流 (D) 熱對流
- [A] 21. 甲、乙兩質量相同的小石子自同一高度以水平方向的初速拋出，落在平坦的地面上。已知甲的初速為乙的2倍。若不計空氣阻力，則下列敘述何者有誤？
 (A) 落地時，甲的速度鉛直分量較大 (B) 兩者在空中的飛行時間相等
 (C) 落地時，兩者的加速度相等 (D) 甲的射程較大
- [A] 22. 有關熱的敘述下列何者正確？
 (A) 當兩物體接觸時，熱量一定由溫度高的物體流向溫度低的物體
 (B) 互相接觸的兩物體在達到熱平衡後，一定含有相同的熱量
 (C) 溫度高的物體比溫度低的物體一定含有更多的熱量
 (D) 物體吸收熱量之後，其溫度一定會升高
- [A] 23. 如右圖所示，先將質量為1.5公斤的金屬板M置於光滑水平面上，再將質量為0.5公斤的木塊m置於金屬板上，金屬板與木塊之間的靜摩擦係數為 μ 。今施一漸增外力F沿水平方向拉動木塊m，當木塊與金屬板間開始相對滑動時，F恰為8牛頓，重力加速度大小為10公尺/秒²，則 μ 值最接近下列何者？



- [A] 24. 一艘質量為 2.40×10^6 公斤、體積為3000立方公尺的潛艇，浮在長和寬分別為80.0公尺和10.0公尺的船塢中，這時水深為8.0公尺。當潛艇自船塢本身抽入 0.60×10^6 公斤的水而完全沉入水中時，船塢裡水位的變化約為多少？(水的密度為1.0公克/立方公分)
 (A)不變 (B)下降0.75公尺 (C)下降0.25公尺 (D)上升0.50公尺
- [B] 25. 有一均勻木棒，一端置於水平地面上，另一端以水平細繩繫至一鉛直牆壁，使木棒與地面夾角為 θ ，如右圖所示。若已知 $\tan \theta = \frac{3}{4}$ ，則木棒與地面之間的靜摩擦係數至少應為多少，木棒才不會滑動？
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 1
- 
- [B] 26. 將筷子插入盛水之杯子裡，由空氣中視之，發現筷子似乎斷成兩截，此現象是由於光的何種特性造成的？
 (A)反射 (B)折射 (C)干涉 (D)繞射
- [C] 27. 有一個點電荷之帶電量為 2×10^{-6} 庫侖，若庫侖常數 $k = 9 \times 10^9$ 牛頓·公尺²/庫侖²，則距離此點電荷10公分處之電場強度為多少牛頓/庫侖？
 (A) 1.8×10^5 (B) 9×10^5 (C) 1.8×10^6 (D) 9×10^6
- [C] 28. 一物體直立於凸透鏡前6公分處，若該鏡之焦距為8公分，則所成之像應為下列何者？
 (A)倒立縮小之實像 (B)倒立等大之實像 (C)正立放大之虛像 (D)無法成像
- [A] 29. 下列何者無法於真空中傳播？
 (A)聲波 (B)光波 (C)無線電波 (D)微波
- [D] 30. 有一導線之電阻為R 歐姆，今將其均勻拉長為原來長度之2倍時，其電阻變為多少歐姆？
 (A) 0.5 R (B) R (C) 2 R (D) 4 R
- [D] 31. 有一燈泡之電阻為 121 歐姆，接於 110 伏特之電源上，若每天使用 5 小時，且每度電費為 3 元，試問 30 天後共需繳納多少電費？
 (A) 30 元 (B) 35 元 (C) 40 元 (D) 45 元
- [B] 32. 1庫侖約為多少個基本電荷所帶的電量？
 (A) 5.75×10^{18} (B) 6.25×10^{18} (C) 6.75×10^{18} (D) 7.25×10^{18}
- [D] 33. 一理想變壓器之主線圈為200匝，副線圈為800匝，若主線圈之電壓為220伏特，則副線圈之電壓為多少伏特？
 (A) 55 (B) 110 (C) 440 (D) 880
- [A] 34. 有一房間內共有5盞100瓦特的日光燈，若每盞燈每天少開2小時，則30天共可以節省多少度的電能？
 (A) 30 (B) 35 (C) 40 (D) 45
- [C] 35. 已知真空中之光速為 3×10^8 公尺/秒，若玻璃之絕對折射率為1.5，則玻璃中之光速為下列何者？
 (A) 1×10^8 公尺/秒 (B) 1.5×10^8 公尺/秒 (C) 2×10^8 公尺/秒 (D) 2.5×10^8 公尺/秒
- [B] 36. 有關發電機之敘述，下列何者正確？
 (A)電能轉換成熱能 (B)機械能轉換成電能 (C)機械能轉換成熱能 (D)電能轉換成機械能
- [D] 37. 下列何者為發現X射線之科學家？
 (A)湯木生(Thomson) (B)愛因斯坦(Einstein) (C)普朗克(Planck) (D)倫琴(Roentgen)
- [C] 38. 若有2條電阻值均為R之導線，其串聯時等效電阻值為 R_1 ，並聯時等效電阻值為 R_2 ，則下列何者正確？
 (A) $R_2 = 2 R$ (B) $R_1 = 2 R_2$ (C) $R_1 = 4 R_2$ (D) $R_1 = 0.5 R$

- [B] 39. 一個頻率為200赫茲之音又發出聲音時，其聲波之週期為下列何者？
 (A) 0.002秒 (B) 0.005秒 (C) 0.02秒 (D) 0.05秒
- [D] 40. 一束光線入射於一平滑鏡面，若入射線與鏡面之夾角為 30° ，則反射線與入射線之夾角為下列何者？
 (A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 120°
- [A] 41. 下列何種狀況下才有可能產生全反射？
 (A) 光由光密介質進入光疏介質 (B) 光由光疏介質進入光密介質
 (C) 光在行進中遇到障礙物 (D) 光在行進中遇到狹縫
- [C] 42. 某人站在距離牆壁90公尺處之位置，並以木槌敲擊木塊。每當聽到牆壁反射之回聲時，立刻再次敲擊，若第1次敲擊與第11次敲擊之時間間隔為5秒，則當時的聲速約為多少公尺/秒？
 (A) 340 (B) 350 (C) 360 (D) 370
- [C] 43. 若甲、乙兩帶電體間庫倫靜電力為F，今將兩者距離縮短為原來之一半，且將甲、乙的電量各變為原來之2倍，則其靜電力變為多少？
 (A) 8F (B) 10F (C) 16F (D) 20F
- [D] 44. 螺線管中磁場強度與下列何者無關？
 (A) 線圈匝數 (B) 電流大小 (C) 管內之物質 (D) 螺線管之截面積
- [B] 45. 當一絲絹與玻璃棒互相摩擦起電時，下列何者正確？
 (A) 兩者帶同性電 (B) 兩者帶異性電 (C) 僅絲絹帶電 (D) 僅玻璃棒帶電
- [A] 46. 今有一均勻圈繞導線之螺線管，其長度為10公分，線圈匝數為1000匝。若將線圈通入0.3安培之電流，則該管內中間附近之磁場為多少特斯拉？(真空導磁率 $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}$ 特斯拉·公尺/安培)
 (A) $1.2\pi\times 10^{-3}$ (B) $2.4\pi\times 10^{-3}$ (C) $1.2\pi\times 10^{-4}$ (D) $2.4\pi\times 10^{-4}$
- [C] 47. 如右圖所示，試求6歐姆電阻兩端之電位差 V_1 為多少伏特？
 (A) 12 (B) 16 (C) 18 (D) 20



- [D] 48. 某一台消防車以72公里/小時之速率急駛而過，其所發出警笛頻率為1440赫茲，假設當時聲速為340公尺/秒，試求當消防車逐漸遠離時，站在路旁之行人所聽到警笛頻率為下列何者？
 (A) 1080赫茲 (B) 1140赫茲 (C) 1240赫茲 (D) 1360赫茲
- [B] 49. 某一條導線於均勻磁場中運動時，下列何者不會影響感應電動勢大小？
 (A) 導線長度 (B) 導線電阻 (C) 導線速度 (D) 磁場強度

- [A] 50. 如右圖所示，試求A、B兩點間等效電阻為多少歐姆？
 (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

