

台灣電力公司 110 年度新進僱用人員甄試試題

科目：專業科目 A(物理)

- (A) 1. 有 $\vec{A}$ 、 $\vec{B}$ 兩非零向量，若 $|\vec{A}| = |\vec{B}| = |\vec{A} + \vec{B}|$ ，則 $|\vec{A} - \vec{B}|$ 應為何？
- (A) $\sqrt{3}|\vec{A}|$ (B) $\sqrt{2}|\vec{A}|$ (C) $|\vec{A}|$ (D) 0
- (C) 2. 聲音在溫度 0°C 時，速度為 331 m/s ，若某人在 25°C 時向水井發聲，經 1 秒後聽到回聲，則井口至水面的深度為何？
- (A) 346 公尺 (B) 331 公尺 (C) 173 公尺 (D) 165.5 公尺
- (C) 3. 以繩繫一質量 4 公斤物體，作半徑 5 公尺、週期 4 秒之等速率圓周運動，則向心力為何？
- (A) $2\pi^2$ 牛頓 (B) $3\pi^2$ 牛頓 (C) $5\pi^2$ 牛頓 (D) $20\pi^2$ 牛頓
- (D) 4. 一質點以等速率沿半徑 6 m 作圓周運動，其每 24 秒繞一圈，則 $1/4$ 圈之平均速度為何？
- (A) 0 m/sec (B) 0.28 m/sec (C) 1.57 m/sec (D) 1.414 m/sec
- (B) 5. 將兩個相同規格之 110 V、40 W 燈泡串連後，接於 110 V 之電源上，則每個燈泡之消耗功率為何？
- (A) 5 瓦 (B) 10 瓦 (C) 20 瓦 (D) 30 瓦
- (B) 6. 頻率 f ，半徑 R ，質量 m 之等速率圓周運動物體，在 $1/2$ 周期內，向心力對物體所施之衝量為何？
- (A) 0 (B) $4\pi fRm$ (C) $2\sqrt{2}\pi fRm$ (D) $2\pi^2 f^2 R^2 m$
- (D) 7. 有 8×10^{-3} 庫倫之正電荷由 B 點移向 A 點須作功 0.32 焦耳，若 $V_A = 100\text{ V}$ ，則 V_B 為何？
- (A) 30 V (B) 40 V (C) 50 V (D) 60 V
- (A) 8. 一塊小石頭被斜向拋至空中，然後落地。對此過程之敘述，下列何者正確？
- (A) 石塊在最高點時，位能最大 (B) 石塊上升時，力學能持續增加
(C) 石塊在落地瞬間，力學能最大 (D) 石塊落地時，加速度最大
- (C) 9. 將等質量的 60°C 熱水和 0°C 的冰塊在絕熱的保溫杯中混合，則混合後的溫度為何？(水的比熱為 1 卡/公克-度，冰的熔化熱為 80 卡/公克)
- (A) -10°C (B) -5°C (C) 0°C (D) 5°C
- (C) 10. 某人將質量為 3 公斤的手提箱由地面等速提至高度為 1 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 1 公尺的高度，則此人對手提箱總共作功為何？
- (A) 0 焦耳 (B) 19.6 焦耳 (C) 29.4 焦耳 (D) 294 焦耳
- (B) 11. 物體作直線運動，先以 5 公尺/秒^2 的等加速度從靜止開始運動，接著以 -3 公尺/秒^2 的等加速度運動直到停止。若運動的總距離為 240 公尺，則此物體運動所需時間為何？
- (A) 11 秒 (B) 16 秒 (C) 20 秒 (D) 25 秒
- (A) 12. 兩物體 A、B 發生迎面碰撞，碰撞後 A 和 B 都朝 A 原來移動的方向運動。下列推論何者正確？
- (A) 碰撞前 A 的動量一定比 B 大
(B) 碰撞前 A 的動能一定比 B 大
(C) 碰撞前 A 的速率一定比 B 大
(D) A 的質量一定比 B 大
- (D) 13. 一物體斜向拋出，若水平射程為所達高度 4 倍時，其射角為何？
- (A) 15° (B) 25° (C) 35° (D) 45°

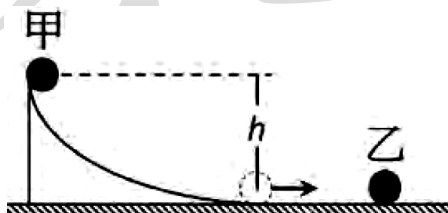
(A) 14. 利用三用電表來檢測標示110 V、100 W電燈泡的好壞，下列敘述何者正確？

- (A)用電阻檔，測燈泡的電阻
(B)用電流檔，測燈泡的電流
(C)用直流電壓檔，測燈泡的電壓
(D)用交流電壓檔，測燈泡的電壓

(C) 15. 拉塞福在1919年以 α 粒子(${}^4_2\text{He}$)撞擊氮原子核(${}^{14}_7\text{N}$)，產生核反應。若該反應產生的兩種粒子，有一為氧原子核(${}^{17}_8\text{O}$)，則另一粒子為何？

- (A)電子 (B)中子 (C)質子 (D)鈹原子核(${}^9_4\text{Be}$)

(D) 16. 如右圖所示，大小相同的甲、乙兩個均勻物體，質量分別為3M與M。甲物體自靜止沿固定於地面的光滑曲面下滑後，與靜止在光滑水平地面上的乙物體發生正面彈性碰撞。若甲物體的質心下降高度為h，重力加速度g，則碰撞後瞬間，乙物體的速率為何？



- (A) $\sqrt{2gh}$ (B) $\sqrt{gh}$ (C) $\sqrt{\frac{gh}{2}}$ (D) $3\sqrt{\frac{gh}{2}}$

(C) 17. 火車以等加速度行駛。其前端通過車站某一點時速率為u，後端通過時速率為v。火車中點通過該點時速率為何？

- (A) $\frac{1}{2}(v + u)$ (B) $\frac{1}{2}(v^2 + u^2)$ (C) $\sqrt{\frac{v^2 + u^2}{2}}$ (D) $\sqrt{\frac{v^2 - u^2}{2}}$

(C) 18. 下列何者電能產生形式之描述，非屬一次直接轉換？

- (A)乾電池：化學能→電能
(B)風力發電：動能→電能
(C)水力發電：位能→電能
(D)太陽能電池：光能→電能

(B) 19. 一物體在光滑水平面上作簡諧運動，當其位移為振幅一半時，速率為v，則此物體通過位移為零之平衡點時，其速率為何？

- (A) 2v (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}v$ (C) v (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}v$

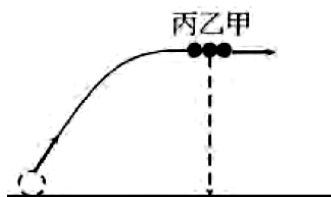
(B) 20. 質量分別為 M_1 與 M_2 的甲、乙兩衛星均繞地球作等速率圓周運動，已知甲、乙衛星的軌道半徑分別為 R_1 與 R_2 ，則甲衛星繞地球的速率是乙衛星繞地球速率的多少倍？

- (A) $\sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$ (B) $\sqrt{\frac{R_2}{R_1}}$ (C) $\sqrt{\frac{M_1 R_1}{M_2 R_2}}$ (D) $\sqrt{\frac{M_2 R_2}{M_1 R_1}}$

(D) 21. 已知空氣中的光速 $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ 。若某一3 G手機採用通訊頻率1.9 GHz，則此手機發出的電磁波，在空氣中的波長最接近下列何者？

- (A)1.6公尺 (B)1.0公尺
(C)0.33公尺 (D)0.16公尺

- (A) 22. 如右圖所示，一個質點自水平地面朝右上方斜向拋射，在最高點時，突然爆裂為質量相等的甲、乙、丙三質點。爆裂後，乙自靜止作自由落體運動，丙循原路徑回落到原拋射點。若忽略空氣阻力，則爆裂瞬間甲與丙速率的比值為何？



- (A)4 (B)3 (C)2 (D)1
- (A) 23. 直流發電機是電磁學中，下列何項定律的應用？
(A)法拉第定律 (B)安培定律 (C)庫倫定律 (D)歐姆定律
- (D) 24. 在一體積可變的容器中，以3大氣壓、 27°C 的條件裝滿一理想氣體，其體積為5公升。若氣體分子數量未改變，將其壓力及溫度改變為1大氣壓、 327°C 時，則體積將變為何？
(A)5公升 (B)10公升 (C)20公升 (D)30公升
- (B) 25. 關於「量子現象」的敘述，下列何者正確？
(A)量子現象皆可用古典物理中的電磁理論解釋
(B)氫原子的發射光譜是屬於不連續光譜
(C)光電效應的實驗結果顯示光具有波動性
(D)電子的雙狹縫干涉現象是因為電子具有粒子性
- (B) 26. 一重物自高塔自由落體落下，則第4秒內的位移為何？($g = 10$ 公尺/秒²)
(A)20公尺 (B)35公尺 (C)45公尺 (D)80公尺
- (A) 27. 一傘兵跳傘不計空氣阻力，自由落下45 m後傘張開，並以 3 m/s^2 的減速度下降，若著地時速度為6 m/s，則其在空中停留之時間為何？($g = 10 \text{ m/s}^2$)
(A)11秒 (B)13秒 (C)16秒 (D)18秒
- (A) 28. 以 v_0 的初速度水平拋出一球，當水平速度與鉛直速度相等時，鉛直位移與水平位移之比為何？
(A)1:2 (B)2:1 (C)1:3 (D)3:1
- (B) 29. 物體在水面上運動，在5秒內速度由9 m/s向東，變成12 m/s向北，則物體的平均加速度為何？
(A) 1 m/s^2 (B) 3 m/s^2 (C) 6 m/s^2 (D) 9 m/s^2
- (C) 30. 已知聲波在鐵中傳播速率為5280公尺/秒，某人敲擊鐵管一端，聽者在另一端聽到2響，時間差為0.5秒，已知空氣聲速330公尺/秒，則此鐵管長度為何？
(A)200公尺 (B)184公尺 (C)176公尺 (D)150公尺
- (B) 31. 兩大小均為 a 之向量夾角 2θ ，則其和為何？
(A) $2a \cdot \sin\theta$ (B) $2a \cdot \cos\theta$
(C) $2a \cdot \sin\frac{\theta}{2}$ (D) $2a \cdot \tan\frac{\theta}{2}$
- (D) 32. 當我們看到三顆恆星的顏色分別是紅色、黃色與藍色。則此三顆恆星的表面溫度由低至高排列順序為何？
(A)藍、黃、紅 (B)黃、藍、紅 (C)藍、紅、黃 (D)紅、黃、藍
- (A) 33. 某汽車引擎的角速率於10秒內由30 rps增至60 rps，則在此時間內引擎經過多少轉？
(A)450 (B)350 (C)250 (D)125

- (C) 34. 物體作等速率圓周運動時，下列何者保持不變？
(A)向心力 (B)法線加速度
(C)任一時距內的平均速率 (D)任一時距內的平均加速度
- (B) 35. 一質點作半徑固定的圓周運動，其角位置與時間之關係為 $\theta = 2t^2 + 5$ (rad)，則5秒末的平均角速度為何？
(A)12 rad/sec (B)10 rad/sec (C)6 rad/sec (D)3 rad/sec
- (D) 36. 將一密度為 0.96 g/cm^3 之物塊完全沉入裝有下層為水、上層密度為 0.8 g/cm^3 之油的桶子中；若物塊沒有碰觸到桶子底部，則此物塊沉於水中之體積與其總體積之比為何？
(A)1：5 (B)2：5 (C)3：5 (D)4：5
- (B) 37. 儲熱桶的熱水出水口高度，比屋內水龍頭高多少時，二者的水壓差為0.6大氣壓？(1大氣壓約等於10公尺水柱高)
(A)3公尺 (B)6公尺 (C)18公尺 (D)24公尺
- (C) 38. 關於光的性質，下列敘述何者有誤？
(A)光是電磁輻射
(B)光具有波動性與粒子性
(C)在任何介質中，光速皆為 3×10^8 公尺/秒
(D)不需介質亦可傳遞
- (A) 39. 小明訂定純水的冰點為 -20°X ，沸點為 130°X ，則 10°X 等於下列何者？
(A) 20°C (B) 25°C (C) 30°C (D) 35°C
- (A) 40. 不考慮熱量散失，一塊高溫的金屬若被投入 20°C 、200公克的水中，熱平衡後溫度為 50°C 。若改將此金屬以相同之溫度投入 60°C 、100公克的水中，熱平衡後溫度會成為 100°C 。則該金屬原先的溫度為何？
(A) 200°C (B) 170°C (C) 140°C (D) 110°C
- (C) 41. 等體積的甲、乙兩物體，甲的密度為 2 g/cm^3 ，乙的密度為 5 g/cm^3 ，將其分別沉入水中，則甲、乙所受浮力比為何？
(A)5：2 (B)2：5 (C)1：1 (D)10：1
- (A) 42. 有一容量為V的密閉鋼製容器，其中盛有質量為M的某種氣體。如將容器中的氣體抽掉一些，使氣體質量降為M/3，則密閉容器中剩下的氣體體積為何？
(A)V (B)比V/3小 (C)V/3 (D)比V/3大，但比V小
- (C) 43. 關於聲音的性質，下列敘述何者有誤？
(A)聲音是一種能量
(B)在空氣中講話，其聲音聽起來比真空中更為清楚與響亮
(C)如果月球上有爆炸事件，地球上的人一定可以聽到爆炸聲
(D)聲波在空氣中傳播時，空氣分子震動方向與聲波前進方向平行
- (D) 44. 三種不同色光：紅光、綠光、藍光，在真空中傳播時，何種色光的光速最慢？
(A)紅光 (B)綠光 (C)藍光 (D)均一樣
- (B) 45. 光由疏介質進入密介質，其折射線為何？
(A)不偏離 (B)偏近法線 (C)偏離法線 (D)視溫度而偏折
- (D) 46. 2度的電能可以使標明為110 V、40 W的燈泡發光多少時間？
(A)1小時 (B)10小時 (C)25小時 (D)50小時
- (B) 47. 變壓器原線圈有400圈，副線圈有2600圈，若輸入電壓為110 V，則輸出電壓為何？
(A)1430 V (B)715 V (C)355 V (D)175 V

公職王歷屆試題（110 台電新進僱用人員）

- (D) 48. 若傳輸線輸送的電功率保持不變，而發電廠變壓器主、副線圈的圈數比，由原來的3：100改為3：200，則二次側傳輸線因熱效應而消耗的電功率，變為原來的多少倍？
(A)4 (B)2 (C)1/2 (D)1/4
- (D) 49. 半導體的導電係依靠下列何者？
(A) α 粒子 (B)束縛電子 (C)中子 (D)自由電子與電洞
- (C) 50. 將帶正電的A物體與不帶電的B導體接觸，則下列何者正確？
(A)A部分電子移至B (B)A部分質子移至B (C)B部分電子移至A (D)B部分質子移至A



國營事業

志光·學儒·保成

關於輔考我們有我們的堅持
不只量的勝利 更追求質的完美

狂賀 48大狀元

狀元 彭○嫻 台電企管	狀元 邱○儀 台糖企管	狀元 史○晨 中油企管	狀元 陳○智 中油國貿	狀元 曾○煬 台水財會
狀元 王○安 台糖財會	狀元 黃○毅 中油資訊	狀元 杜○穎 中油政風	狀元 張○政 台水企管	狀元 賴○柔 台水文化資產
狀元 李○言 台電法務	狀元 林○翰 台水財會	狀元 蔡○真 台糖文化資產	狀元 黃○誌 台糖企管	
狀元 張○逸 中油人資	狀元 金○勳 台糖政風	狀元 劉○琪 台電文化資產	狀元 王○ 中油企管	狀元 林○晨 台電財會
狀元 陳○均 台電企管	狀元 陳○婷 台電人資	狀元 張○超 台電備電	狀元 謝○勳 台水企管	
狀元 陳○宇 台水財會	狀元 謝○芳 中油智財法務	狀元 吳○儀 中油地政	狀元 田○瑜 台電綜合行政類	狀元 李○宜 台電綜合行政類
狀元 張○方 台電綜合行政類	狀元 李○慧 台電綜合行政類	狀元 江○ 台電綜合行政類	狀元 陳○之 台電綜合行政類	
狀元 周○誼 台電變電工程類	狀元 游○哲 台電變電設備維護類	狀元 葉○銘 台電變電設備維護類	狀元 蔣○臻 台電配電線路維護類	狀元 林○鎧 台電配電線路維護類
狀元 陳○岐 台電配電線路維護類	狀元 謝○勳 台電配電線路維護類	狀元 賴○倫 台電機械運轉維護類	狀元 林○ 台電機械運轉維護類	
狀元 黃○仁 台電電機運轉維護類	狀元 洪○城 台電輸電線路維護類	狀元 柯○勳 台電輸電線路維護類	狀元 方○丞 台電電機運轉維護類	狀元 孫○威 台電土木工程類
狀元 林○宇 台電起重技術類	狀元 李○緯 台電電機修護類			

Join us you'll win

志光·學儒·保成

考完台電 更多公職好選擇

只考四科 全考選擇
多一點準備，上榜加倍


初等考
每年1~2月


鐵路佐級
每年6月


地特五等
每年12月

**台電
綜合行政**

+ 公民

+ 法學大意

可再考 初等/一般行政
地特五等/一般行政

+ 運輸學大意

可再考 鐵路佐級/運輸營業

**台電
電機維護**

+ 公民

可再考 鐵路佐級/電力工程

**台電
配電線路/輸電線路
變電設備/電機運轉**

+ 公民

+ 電子學大意

可再考 鐵路佐級/電子工程
地特五等/電子工程
初等考/電子工程

**台電
儀電運轉維護**

+ 公民

可再考 鐵路佐級/電子工程
地特五等/電子工程
初等考/電子工程

+ 電工機械

可再考 鐵路佐級/電力工程

最新優惠速洽 全國各班