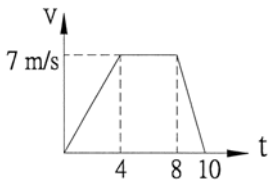


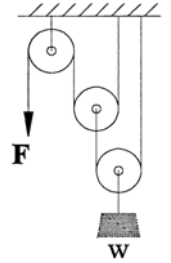
台灣電力公司 104 年度新進雇用人員甄試試題

科目：專業科目 A (物理)

- (A) 1. 關於單位的敘述，下列何者正確？
(A)公尺、公斤、秒為M.K.S制的單位 (B)呎、公斤、秒為F.P.S制的單位
(C)公尺、磅、秒為M.K.S制的單位 (D)公分、公斤、秒為C.G.S制的單位
- (C) 2. 一游標卡尺，主尺上最小之刻度為毫米，且副尺上之 20 分度等於主尺 19 分度，則此游標卡尺所測之距離可準確至多少毫米？
(A) 1/5 (B) 1/10 (C) 1/20 (D) 1/30
- (B) 3. 一物體在同一直線上作等加速運動，它的速度於 6 秒內由 10 m/s 向東，均勻改變為 20 m/s 向西，求其加速度為多少 m/s^2 ？(假設向東為正，向西為負)
(A) 3 (B) -5 (C) 10 (D) -10
- (C) 4. 在鉛直方向上拋一物體，經 10sec 後該物體落至原處，則其初速度為多少 m/s ？
($g = 9.8\text{ m/s}^2$)
(A) 9.8 (B) 19.6 (C) 49 (D) 98
- (A) 5. 一物體作直線運動，在開始 10 秒內之速度變化如右圖，則此物體在 10 秒內所行距離為多少公尺？
(A) 49 (B) 70 (C) 56 (D) 98
- 
- (B) 6. 質量為 1 公斤之物體，若以軌道半徑為 1 公尺作等速率水平圓周運動，其向心力為 4 牛頓，則此物體之運動週期為多少秒？
(A) 4 (B) 3.14 (C) 4.28 (D) 6
- (B) 7. 欲使 3kg 的物體以 6 m/s 之速率作半徑為 2m 之等速率圓周運動，則需向心力多少牛頓？
(A) 36 (B) 54 (C) 48 (D) 64
- (A) 8. 在彈簧下端懸掛 4 公斤重的物體，其長度共 30 公分，若改懸掛 6 公斤重的物體時，其長度為 32 公分，則未懸掛物體時之彈簧長度為多少公分？
(A) 26 (B) 24 (C) 28 (D) 20
- (C) 9. 一行星半徑為地球的 3 倍，質量為地球的 6 倍，則該行星表面重力場對地球表面重力場之比值為？
(A) 2 (B) 1/2 (C) 2/3 (D) 18
- (D) 10. 水壓機兩活塞的面積比為 4:1，若欲在大活塞上舉起 100kgw 之物體時需要在小活塞上施力多少 kgw？
(A) 40 (B) 50 (C) 400 (D) 25
- (A) 11. 一潛水艇的設計要求須能承受 2×10^6 牛頓/公尺² 的壓力，此潛水艇能潛至海面下的深度是幾公尺？(忽略大氣壓力的影響，並假設海水的密度是 1000 公斤/公尺³，重力加速度為 10 公尺/秒²)
(A) 200 (B) 500 (C) 1000 (D) 2000

(C) 12. 如右圖所示之滑輪組，F 需加力多少 kgw 方可吊起 500kgw 之重物 W？

- (A) 500 (B) 250 (C) 125 (D) 100



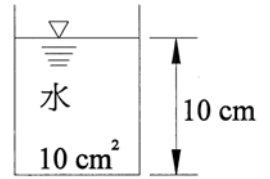
(B) 13. 有一物體在空氣中的重量為 200 公克重，在密度為 0.8 g/cm^3 之液體中的重量為 160 公克重，則此物體的密度為多少 g/cm^3 ？

- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 2.5

(D) 14. 甲乙二人以一根長 2 公尺，重 20 牛頓的均勻木棒，各於兩端合力抬起一重 60 牛頓之物體，設此物體距甲處 0.8 公尺，求甲所負重為多少牛頓？

- (A) 54 (B) 36 (C) 39 (D) 46

(C) 15. 如右圖所示一圓筒型容器底面積為 10 平方公分，容器中盛水高度為 10 公分，在不計大氣壓力情況下，問容器底面積所承受總力之大小為多少牛頓？（設水密度為 1 g/cm^3 ， $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ ）



- (A) 980 (B) 9800 (C) 0.98 (D) 100

(C) 16. 銅的線膨脹係數是 $1.3 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ ，今有一銅球在 0°C 時的體積是 1.000×10^3 立方公分，則 30°C 時的體積約為多少立方公分？

- (A) 3.03×10^5 (B) 2.02×10^3 (C) 1.001×10^3 (D) 1.001×10^4

(D) 17. 將 20°C 之酒精 20 公克加熱至 60°C ，需 464 卡，則酒精之比熱為多少 $\text{cal/g}^\circ\text{C}$ ？

- (A) 0.8 (B) 0.33 (C) 1 (D) 0.58

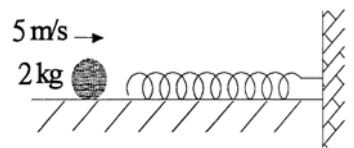
(A) 18. 電冰箱能維持食物在低溫狀態下，這是依賴冷媒的哪一個反應過程？

- (A) 液態轉變氣態的相變 (B) 液態時的增溫
(C) 氣態時的降溫 (D) 氣態時的增溫

(C) 19. 冷氣機的冷凍循環中，將高壓常溫液態冷媒降壓成低壓常溫液態冷媒，是下列那個主要配件的功能？

- (A) 壓縮機 (B) 冷凝器 (C) 膨脹閥 (D) 蒸發器

(C) 20. 如右圖所示一壓縮彈簧，彈性常數 k 為 200 N/m ，放置於光滑之水平面上，且其一端固定於牆上，今有一質量為 2 公斤之球體，以 5 m/s 之速度正向碰撞此彈簧，試問此彈簧最大壓縮量為多少公尺？

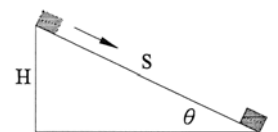


- (A) 0.1 (B) 0.2 (C) 0.5 (D) 0.6

(B) 21. 在定溫下，定量氣體的壓力與其體積的乘積為一常數，即 $pV = \text{常數}$ ，稱為下列何種定律？

- (A) 查理定律 (B) 波以耳定律 (C) 白努利定律 (D) 庫倫定律

(A) 22. 如右圖所示一物體沿一光滑斜面之最頂端由靜止下滑，且斜角為 θ ，斜面高 H ，求滑至斜面底端之速度大小為何？（重力加速度為 g ）



- (A) $\sqrt{2gH}$ (B) $\sqrt{g \sin \theta}$
(C) $\sqrt{2g \sin \theta}$ (D) $\sqrt{2gH \sin \theta}$

(C) 23. 質量 20 公斤，速度 500 cm/s 之物與質量 100 公斤靜止之球相撞，設相撞後前者回彈速度為 100 cm/s ，求後者速率為多少 m/s ？

- (A) 3.6 (B) 2.6 (C) 1.2 (D) 3

公職王歷屆試題 (104 台電新進雇員)

- (D) 24. 一物體由高處自由落下，若不計空氣阻力，則自落下後經 1 秒、2 秒、3 秒之末速度比為？
(A) 3 : 2 : 1 (B) 1 : 4 : 9 (C) 1 : 1 : 1 (D) 1 : 2 : 3
- (A) 25. 有一長度 l ，質量 m 之均勻細棒平置於地面，將其直立豎起約需作功多少？（重力加速度為 g ）
(A) $mgl/2$ (B) mgl (C) $2mgl$ (D) \sqrt{mgl}
- (B) 26. 光線從空氣入射至某物，入射角為 60 度，折射角為 30 度，請問某物介質折射率為多少？
(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) 1 (D) 1.5
- (C) 27. 有一 60 歐姆之電阻，接於 240 伏特的電源上，請問 2 分鐘內取自電源之能量為多少焦耳？
(A) 1920 (B) 12200 (C) 115200 (D) 232200
- (C) 28. 當紅、黃、紫三色光在玻璃中傳播時，下列何者正確？
(A) 黃光波速最大 (B) 紅光波長最小 (C) 紫光折射率最大 (D) 黃光折射率最大
- (A) 29. 下列波長，何者可在長 15 公分張緊的弦上形成駐波？
(A) 15 公分 (B) 20 公分 (C) 25 公分 (D) 35 公分
- (D) 30. 聲音在溫度 0°C 時速度為 331 m/s ，若某人在 20°C 時向井水發聲，經 0.6 秒後聽到回聲，求井口至水面的深度為多少公尺？
(A) 33.4 (B) 66.5 (C) 98.2 (D) 102.9
- (A) 31. 光電效應實驗中如欲增加物質表面所放出之光電子動能時則需增加？
(A) 入射光頻率 (B) 入射光強度 (C) 照射表面積 (D) 功函數
- (D) 32. 有電流為 10 安培之長直導線（真空導磁率為 $4\pi \times 10^{-7}$ ），試問在距離為 5 公尺處的地方其產生之磁場強度為多少特斯拉？
(A) 1×10^{-7} (B) 2×10^{-7} (C) 3×10^{-7} (D) 4×10^{-7}
- (A) 33. 為使飛機獲得浮力，機翼上方的空氣速度必須比機翼下方的空氣速度？
(A) 快 (B) 慢 (C) 相同 (D) 不一定
- (C) 34. 重 500 公克的固體，若將其浸入水中後稱重為 400 公克，若將其浸入某液體時重量為 380 公克，請問某液體的比重為何？
(A) 0.5 (B) 1.0 (C) 1.2 (D) 1.4
- (B) 35. 若有一光強度為 40 燭光之點光源，在距離其 20 公分處之照度為 E ，則光強度為 80 燭光之點光源在距離其 40 公分處之照度為何？
(A) $2E$ (B) $0.5E$ (C) $1.2E$ (D) $1.5E$
- (C) 36. 一幻燈放映機之透鏡焦距為 18 公分，此幻燈機可於 1.8 公尺處之銀幕上成一倒立實像，則此放映機之放大倍率為何？
(A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 12
- (C) 37. 下列關於電場特性之敘述，何者有誤？
(A) 電場是向量場 (B) 電場的觀念及定義和重力場相似
(C) 電場中的帶電粒子必定沿電力線運動 (D) 電場的任兩條電力線在中途必定不能相交
- (B) 38. 在日常生活中，光線很容易被屏障物擋住，但要擋住聲波卻不容易，主要原因為何？
(A) 光波是橫波，聲波是縱波 (B) 光波的波長較短，聲波的波長較長
(C) 光波可偏極化，聲波則不能 (D) 聲波要依賴空氣傳遞，光波則不能
- (A) 39. 有一理想變壓器，一次側線圈為 10^4 匝，二次側線圈為 500 匝，輸入電壓為 11KV，電流

公職王歷屆試題 (104 台電新進雇員)

為 10A，求輸出的電壓及電流分別為多少 V、A？

- (A) 550、200 (B) 440、150 (C) 450、180 (D) 380、220
- (D) 40. 有一馬達接於 220 伏的交流電源，若電流為 10 安培，功率因素為 0.95，則實際消耗的電功率為多少瓦特？
(A) 1560 (B) 1725 (C) 1850 (D) 2090
- (D) 41. 波的重疊原理是指兩波交會時？
(A) 波長相加 (B) 頻率相加 (C) 波速相加 (D) 位移相加
- (D) 42. 一木塊在水中露出 $\frac{1}{4}$ 之體積，在某液體中沈入 $\frac{7}{8}$ 之體積，某液體之密度為多少 g/cm^3 ？
(A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{3}{7}$ (C) $\frac{5}{7}$ (D) $\frac{6}{7}$
- (B) 43. 下列有關熱的敘述，何者正確？
(A) 溫度升高時物質必膨脹
(B) 黑色物體比白色物體更能吸收較多輻射熱
(C) 熱量一定要依靠介質才能從高溫處傳播至低溫處
(D) 物質由固態變成氣態之過程中，必須經過液態方可
- (C) 44. 將規格為 110 伏特、60 瓦特的燈泡接上 55 伏特的電源，則通過此燈泡的電流為多少安培？
(A) $\frac{6}{11}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{3}{11}$ (D) $\frac{12}{11}$
- (D) 45. 將某物放置於凸透鏡之鏡前焦距與兩倍焦距間，並成像於另一側。試問放大率 m 的範圍為？
(A) $0 \leq m \leq \frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{4} \leq m \leq \frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{2}$ (D) $m \geq 1$
- (B) 46. 水波由淺水區傳入深水區，若入射角為 45 度，折射角為 60 度；則水波在淺水區之波長與在深水區之波長的比為何？
(A) 1 : 1 (B) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ (C) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ (D) 1 : $\sqrt{2}$
- (D) 47. 下列有關聲波（聲音）傳播之敘述，何者有誤？
(A) 聲波的速度隨溫度的不同而改變
(B) 聲波於空氣中傳播，遇障礙物反射後，振幅會變小
(C) 將吉他弦拉緊，撥弦時弦線每秒振動的次數會增加
(D) 聲音的高低稱為響度，通常以分貝為單位
- (D) 48. 有一半徑為 6 公分之金屬球，帶有 6×10^{-8} 庫倫的電量，試求距球心 3 公分處的電位為多少伏特？（庫倫常數 $k = 9 \times 10^9$ ）
(A) 0 (B) 2250 (C) 4500 (D) 9000
- (B) 49. 一人以 10 秒時間爬上高 20 公尺之竹竿，若人重 50 公斤，則其所作功率為多少瓦特？
(A) 480 (B) 980 (C) 1250 (D) 1420
- (D) 50. 下列有關電磁輻射的描述，何者有誤？
(A) 靜止的電荷不發射電磁波 (B) 電磁波中做大小變動的是電場及磁場
(C) 電磁波在真空中傳播速率一定 (D) 電磁波是縱波