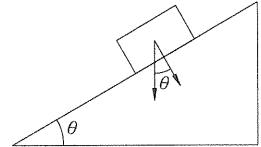




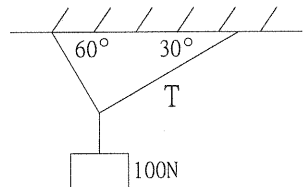
12. 質量為 120 公克之物體置於水平無摩擦之表面上，在 5 牛頓定力的作用下，由靜止開始運動，求 5 秒末( $t=5$ )物體之動量為多少  $\text{kg} \cdot \text{m/s}$ ?
- (A) 15                      (B) 20                      (C) 25                      (D) 30
13. 一輛汽車由靜止開始，以等加速度方式直線前進，達到 40 公尺/秒的瞬時速率，此時汽車移動的距離為 100 公尺。試求汽車的加速度為多少公尺/秒<sup>2</sup>?
- (A) 2                      (B) 4                      (C) 8                      (D) 16
14. 設物體之質量為 5 公斤，以 100 m/s 之速度行進，則其動能為多少焦耳?
- (A) 50000                      (B) 25000                      (C) 500                      (D) 5

15. 如右圖所示，若摩擦角為  $\theta$ ，則靜摩擦係數為：
- (A)  $\sin \theta$                       (B)  $\tan \theta$                       (C)  $\cos \theta$                       (D)  $\cot \theta$



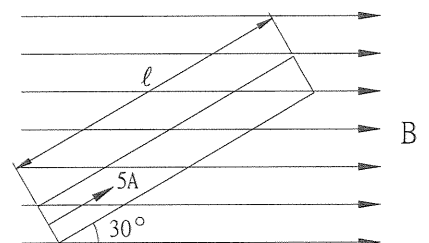
16. 有一不等臂天平，臂長共 32 公分，且臂重與托盤重均不計。當右盤放上質量 30 公克的砝碼時，左盤需放上質量 50 公克的砝碼，才能使天平平衡，則支點距天平右端的距離為多少公分?
- (A) 12                      (B) 16                      (C) 20                      (D) 24
17. 水平地面上放置一密度不均勻的直桿 AB，長為 4 公尺，欲將 A 端提起，最少需力 64 公斤重；欲將 B 端提起，則最少需力 80 公斤重，那麼桿的質量為多少公斤?
- (A) 144                      (B) 80                      (C) 72                      (D) 64

18. 如右圖所示，以輕繩懸掛重 100 牛頓之物體，則右邊繩子之張力 T 為多少牛頓?



- (A) 25                      (B)  $25\sqrt{3}$                       (C) 50                      (D)  $50\sqrt{3}$
19. 有一冰山，露出海面之部分，體積為 20 立方公尺，設海水比重為 1.05，冰的比重為 0.91，則冰山之全部體積為多少立方公尺?
- (A) 105                      (B) 150                      (C) 173                      (D) 182
20. 折射式望遠鏡，物鏡焦距 15 公分、目鏡焦距 3 公分，則此望遠鏡的放大率約為多少倍?
- (A) 5                      (B) 12                      (C) 18                      (D) 45
21. 三只電阻並聯，其值各為 R、2R、3R，加電壓後，此三只電阻上之電流比為：
- (A) 1 : 2 : 3                      (B) 3 : 2 : 1                      (C) 6 : 3 : 2                      (D) 9 : 4 : 1
22. 某電力公司電價每度 2 元，茲有標明為 110 伏特，60 瓦特的燈泡 4 盞，每夜使用 5 小時，則每月 (30 日計) 需付電費為多少元?
- (A) 27                      (B) 36                      (C) 54                      (D) 72
23. 某電線電阻為 R，如將它拉長為原長之 n 倍，而電線體積不變，此時電阻變為原來的幾倍?
- (A) n                      (B)  $n^2$                       (C)  $\frac{1}{n}$                       (D)  $\frac{1}{n^2}$
24. 有一物體在空氣中重 200 公克重，若將其浸沒於密度為  $1.5 \text{ g/cm}^3$  的液體中重 140 公克重，則此物體之密度為多少  $\text{g/cm}^3$ ?
- (A) 3                      (B) 4                      (C) 5                      (D) 6

25. 質量 100g 的鋁，溫度由 30°C 上升至 80°C，共吸熱 1100 卡，則鋁的比熱為多少 cal/g°C？  
 (A) 0.20 (B) 0.21 (C) 0.22 (D) 0.23
26. 華氏 100 度約等於攝氏多少度？  
 (A) 36.8 (B) 37.8 (C) 38.8 (D) 39.8
27. 比熱(單位為 cal/g°C)大的物質，下列敘述何者正確？  
 (A)難冷易熱 (B)難冷難熱 (C)易冷易熱 (D)易冷難熱
28. 有一聲源頻率為 900Hz，在空氣中傳播速度為 340 公尺/秒，若聲源與聽者均以 40 公尺/秒互相接近，則聽到的頻率變為多少 Hz？  
 (A) 710 (B) 900 (C) 1000 (D) 1140
29. 光由空氣中入射於某介質，入射角為 60°，折射角為 30°，則該介質之折射率為：  
 (A)  $\sqrt{3}$  (B) 1 (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (D)  $\frac{1}{2}$
30. 將  $V=100 \sin 377 t$  (V) 的交流電壓加至一個 100 歐姆的電阻上，則電阻所消耗的平均功率為多少瓦特？  
 (A) 1 (B) 50 (C) 100 (D) 377
31. 有一磁場  $B=5$  韋伯/平方公尺，內有一導線長 40 公分，若以速度  $V=20$  公尺/秒運動且  $V$  和  $B$  夾角 60° 時，則感應電動勢為多少伏特？  
 (A)  $20\sqrt{3}$  (B) 20 (C) 40 (D) 0
32. 帶電量 2 庫侖之質點以 3m/s 的等速度，垂直進入強度為 5 特斯拉之均勻磁場中，求質點受力為多少牛頓？  
 (A) 30 (B) 15 (C) 10 (D) 6
33. 變壓器主線圈有 4000 圈，副線圈有 200 圈，若輸入電壓為 400 伏特，則輸出電壓為多少伏特？  
 (A) 4000 (B) 400 (C) 200 (D) 20
34. 光電效應為：  
 (A)光能變電能 (B)熱能變電能 (C)電能變光能 (D)核分裂
35. 一質量 2 公斤的物體，沿 30° 的斜面下滑。設物體受有 2 牛頓的摩擦力，則當物體移動 5 公尺時，重力對物體所作的功為多少焦耳？  
 (A) 19 (B) 29 (C) 39 (D) 49
36. 以  $\theta$  的仰角，拋射一物，若不計空氣阻力，則加速度的水平分量大小為：  
 (A)  $g$  (B)  $g \cdot \sin \theta$  (C)  $g \cdot \cos \theta$  (D) 0
37. 一個內阻為 1 歐姆，電動勢為 6 伏特之電池，與 11 歐姆之電阻器串接成一通路，則電池之端電壓為若干伏特？  
 (A) 4.5 (B) 5 (C) 5.5 (D) 6
38. 如右圖所示，有一導線長  $l$  為 0.2 公尺，電流  $I$  為 5 安培，若此導線與一磁場成 30°，且該磁場  $B$  為 10 韋伯/平方公尺，問此導線所受力之大小為多少牛頓？  
 (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20

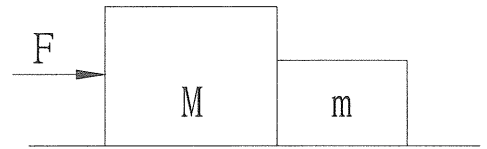


39. 汽車以 40 公里/小時的車速運動，經緊急煞車，滑行 10 公尺後靜止；設其為等加速度直線運動，若此汽車以 80 公里/小時的車速運動，則在緊急煞車後，汽車將滑行多少公尺才會靜止？  
 (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40

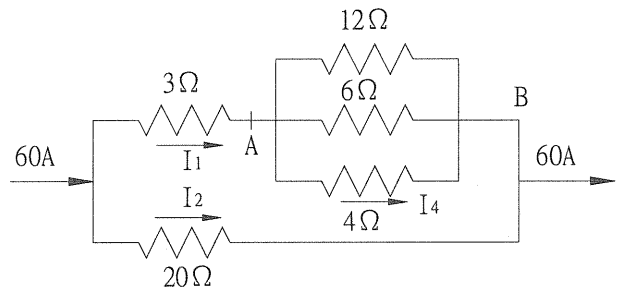
40. 斜角  $\theta$  時物體在斜面加速度為  $a$ ，則斜角  $2\theta$  時加速度為：  
 (A)  $2 \cdot s \cdot \sin\theta$  (B)  $2 \cdot a \cdot \sin\theta$  (C)  $2 \cdot a \cdot \cos\theta$  (D)  $2 \cdot g \cdot \cos\theta$

41. 高度差為 14.7 公尺之甲球與乙球，同時自由落下，則甲球比乙球遲一秒鐘著地，問甲球原來之高度為多少公尺？  
 (A) 39.2 (B) 34.3 (C) 29.4 (D) 19.6

42. 如右圖所示，以水平力  $F=10$  牛頓，推兩物體，若  $M=3$  公斤， $m=2$  公斤，則兩物體間之作用力為多少牛頓？  
 (A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 2



43. 如右圖所示，通過 4 歐姆電阻器之電流為多少安培？  
 (A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48



44. 將 2 微法與 4 微法之電容器串聯於 12 伏特之電池，則 2 微法電容器之電量為多少庫侖？  
 (A)  $1.6 \times 10^{-5}$  (B)  $3.6 \times 10^{-5}$  (C)  $5.1 \times 10^{-6}$  (D)  $4.2 \times 10^{-6}$

45. 下列何者不是向量？  
 (A) 電場 (B) 電位 (C) 速度 (D) 加速度

46. 當一物作簡諧運動時，其加速度之絕對值，在每次運動路徑終端處為：  
 (A) 最小值 (B) 零 (C) 最大值 (D) 無窮大

47. 一感應線圈內之磁力線在 10 秒內完全消失，測得感應電動勢為 2 伏特。若磁力線在 5 秒內完全消失，則感應電動勢為多少伏特？  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

48. 一平行板電容器可用下列何種方法增加其電容值？  
 (A) 減少平行板的間距 (B) 增加平行板的間距  
 (C) 減少電荷 (D) 減小平行板面積

49. 海市蜃樓之原因在於光之：  
 (A) 反射 (B) 繞射 (C) 折射 (D) 干涉

50. 從一平面鏡中看一具有標線而無數字的鐘錶，其指針的位置為 3 時 20 分，則實際時刻為：  
 (A) 3 時 20 分 (B) 8 時 40 分 (C) 7 時 20 分 (D) 9 時 40 分