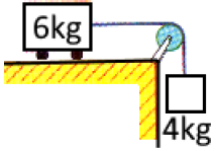

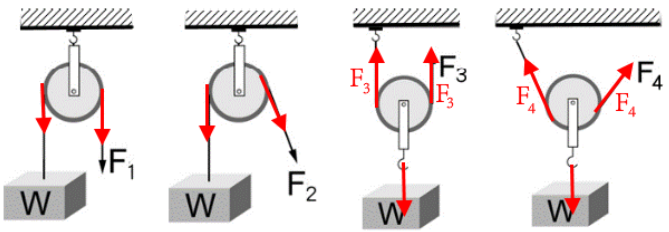
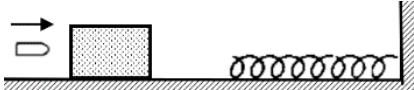
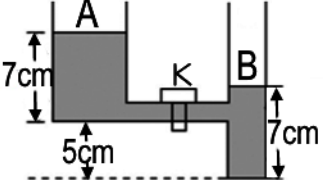
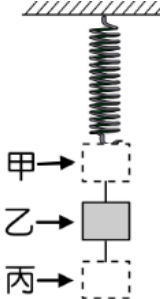
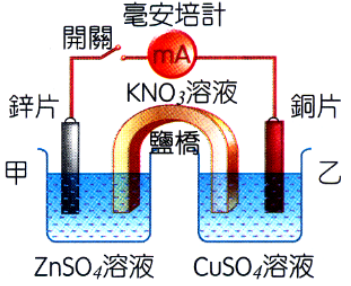
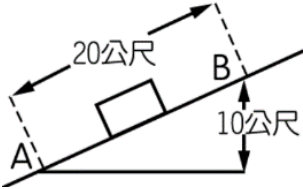


理化 5~6 冊複習解析

回數	題號	作法
2	37	<p>設總體積 = <math>V</math>，下沉體積 = <math>V_1 \rightarrow B = V \times D</math></p> <p>浮體的浮力 = 物重 <math>0.8 \times V = 1.2 \times V_1 \rightarrow \frac{V_1}{V} = \frac{0.8}{1.2} = \frac{2}{3} = \frac{\text{下沉體積}}{\text{全部體積}}</math></p> <p><math>\rightarrow \frac{\text{露出體積}}{\text{全部體積}} = \frac{3-2}{3} = \frac{1}{3}</math></p>
3	29	<p><math>200 \times 20\% = 40 \text{ (g)}</math> <math>\text{NaOH} = 40</math>，<math>\text{H}_2\text{SO}_4 = 98 \rightarrow \text{NaOH} = \frac{40}{40} = 1 \text{ mol}</math></p> <p><math>\rightarrow \text{OH}^- = 1 \text{ mol} \rightarrow \text{H}^+ = 1 \text{ mol} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 = 0.5 \text{ mol} = 0.5 \times 98 = 49 \text{ 克}</math></p>
4	6	<p>(A)最高點處，瞬時速度為 0，加速度 = 重力加速度 = <math>9.8 \text{ m/s}^2</math>。</p> <p>(B)全程僅受重力(向下)，<math>F = ma \rightarrow</math> 加速度始終向下。</p> <p>(C)無摩擦阻力時，相同高度的速率相同，上升與下降的方向相反。</p> <p>(D)上升時：速度向上，加速度向下，速度與加速度反向； 下降時：速度向下，加速度向下，速度與加速度同向。</p>
4	9	<p>v-t 下的面積，表示位移。在 20 秒瞬間，甲面積最大，丙面積最小，乙面積 = <math>10 \times 20 = 200 \text{ (m)}</math>，乙穿過 200 公尺隧道需 20 秒，甲 &lt; 20 秒，丙 &gt; 20 秒。</p>
4	10	<p>最初在手上，最後在手上，位移 = 0，平均速度 = 0 <math>\rightarrow X = 0</math></p> <p>下降 1 公尺，回來 1 公尺，路徑長 = 2 公尺 <math>\rightarrow</math> 平均速率 = <math>\frac{2 \text{ 公尺}}{2 \text{ 秒}} = 1 \text{ m/s} \rightarrow Y = 1</math></p>
4	11	<p>懸掛 4 公斤 = 40N <math>\rightarrow F = ma \rightarrow 40 = (4 + 6) \times a \rightarrow a = 4 \text{ m/s}^2</math></p> <p>4 公斤受合力 = <math>ma = 4 \times 4 = 16\text{N}</math></p> <p>繩拉 6 公斤，繩張力 T <math>\rightarrow T = 6 \times 4 = 24\text{N}</math></p> 
4	19	<p>茹茹在靜止的電梯內用磅秤秤得 40 公斤重，如果電梯以 2 公尺/秒<sup>2</sup> 的加速度由 10 樓降至 1 樓時，如右圖，則磅秤的讀數變為多少公斤重？</p> <p>(A)32 (B)36 (C)40 (D)44 公斤重。</p> <p>磅秤支撐力 = N，<math>m = 40\text{kg} = 400\text{N}</math>，</p> <p>電梯加速下降 <math>\rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2 (\downarrow)</math> 表示合力向下 <math>\rightarrow mg - N = ma</math></p> <p><math>400 - N = 40 \times 2 \quad N = 320 \text{ (N)} = 32 \text{ kgw}</math></p> 
4	23	<p>右圖是利用定滑輪與動滑輪，使重物 W 保持不動的四種方式，若不計滑輪重量與摩擦力的影響，則 <math>F_1</math>、<math>F_2</math>、<math>F_3</math>、<math>F_4</math> 四力的大小關係何者正確？</p>  <p>(A) <math>F_1 = F_2 &gt; F_4 &gt; F_3</math>      <math>F_1 = W</math>      <math>F_2 = W</math></p> <p>(B) <math>F_2 &gt; F_1 &gt; F_3 = F_4</math>    (C) <math>F_2 &gt; F_1 &gt; F_4 &gt; F_3</math>    (D) <math>F_1 = F_2 &gt; F_3 = F_4</math></p> <p>【解析】：定滑輪施力和角度無關。 <math>\rightarrow F_1 = F_2</math> 兩力平行時，合力最大，所以 <math>F_3</math> 最省力 <math>\rightarrow F_3</math> 最小，兩力夾角愈大，合力愈小，因此施力需愈大 <math>\rightarrow F_4 &gt; F_3 \rightarrow F_1 = F_2 &gt; F_4 &gt; F_3</math>。</p>

4	28	<p>如右圖，光滑桌面上有一彈簧右端固定在牆壁上，左側有一靜止木塊，當一子彈以 <math>200\text{m/s}</math> 之速度水平射入木塊後，連體再壓向彈簧，則當彈簧達到最大壓縮量時，子彈原有之動能轉換成何種能？</p> <p>(A)熱能與彈力位能 (B)熱能與重力位能 (C)動能與彈力位能 (D)動能與熱能。</p> <p>子彈撞擊木塊，變成動能及熱能，木塊壓縮彈簧，動能轉變成彈力位能。</p> <p>【解析】：子彈的動能最後轉變成彈簧壓縮的彈力位能，及子彈與木塊摩擦的熱能。</p>	
5	34	<p>我們常利用變壓器來改變電壓大小以符合每種電器的需求，下列關於變壓器的相關敘述何者正確？</p> <p>(A)變壓器是利用電流磁效應的原理來改變電壓 (B)變壓器是以交流電輸入，直流電輸出 (C)改變變壓器兩端線圈的圈數比就可以改變輸出的電壓大小 (D)輸入變壓器的電流改變時，線圈內的磁場不會跟著改變。</p> <p>【解析】：(A)(B) 變壓器是利用電磁感應，藉著磁場變化，產生感應電流，所以必須通入交流電，輸出也是交流電，兩者的交流電頻率相同。</p> <p>(C)輸入端的線圈匝數：輸出端的線圈匝數 = 輸入端的電壓：輸出端電壓，因此利用兩端的匝數變化，來改變輸出電壓。</p> <p>(D)輸入電流小，電流磁效應小，磁場變化少，因此磁場會跟隨變化。</p>	
7	19	<p>如右圖，A、B 兩容器底面積之比為 <math>3:2</math>，今內部裝水，將開關 k 開啟後，最後 A、B 兩容器底所受水之壓力比與總力比各為何？</p> <p>(A) <math>1:2; 3:4</math> (B) <math>1:1; 3:2</math> (C) <math>4:9; 2:3</math> (D) <math>11:6; 11:4</math>。</p> <p>【解析】：A、B 底面積 <math>3:2</math>，高度變化 <math>2:3</math>。A 下降 <math>2X</math> 時，B 上升 <math>3X</math>。兩容器高度原先相差 <math>5</math> 公分，<math>2X+3X=5 \rightarrow X=1 \rightarrow</math> A 下降 <math>2\text{cm}</math>，B 上升 <math>3\text{cm}</math>。A 液面深度 <math>7-2=5\text{cm}</math>，B 液面深度 <math>7+3=10\text{cm}</math>。水壓比 <math>P_A:P_B=(1 \times 5):(1 \times 10)=1:2</math>。底部總力比 = 液體重量比 <math>F_A:F_B=(5 \times 3):(10 \times 2)=15:20=3:4</math></p>	
7	28	<p>如右圖(此為示意圖)，彈簧下端懸掛質量 <math>1\text{kg}</math> 的物體，物體靜止在乙處，若將物體拉到丙處後釋放，物體則開始上下振盪，甲、丙兩點分別是物體運動時的最高和最低點，則物體振動過程中，由乙到丙之間能量變化，下列何者正確？</p> <p>(A)彈簧的彈力位能增加，動能及重力位能均減少 (B)動能及彈簧的彈力位能均增加，重力位能減少 (C)彈簧的彈力位能及重力位能均增加，動能減少 (D)動能增加，彈簧的彈力位能及重力位能均減少。</p> <p>【解析】：甲、丙的動能為零，乙的彈力位能最小。</p> <p>乙<math>\rightarrow</math>丙的過程：彈簧伸長，高度下降，彈力位能增加，重力位能減小，動能減小。</p>	

7	34	<p>鋅銅電池裝置如右圖，按下開關前，鋅片與銅片的總質量為 10 公克，按下開關放電 30 分鐘後，鋅片與銅片總質量應為何？(原子量：Cu=63.5，Zn=65.4)</p> <p>(A)大於 10 公克 (B)小於 10 公克 (C)等於 10 公克 (D)需視反應時間而定。</p> <p>【解析】：鋅銅電池反應：鋅片失去電子，銅片得到電子，鋅少 1 莫耳時，銅會增加 1 莫耳，因此鋅減少 65.4 克時，銅會增加 63.5 克。所以兩電極的總質量會減少。</p>	
8	25	<p>如右圖，施一平行於粗糙斜面 30 牛頓的力於一重 50 牛頓的物體，由 A 處加速上推至 B 處時，則下列敘述何者<b>錯誤</b>？</p> <p>(A)此力對物體做正功 600 焦耳 (B)物體位能增加 500 焦耳 (C)摩擦力共消耗了 100 焦耳的能量 (D)因有摩擦力，故不遵守力學能守恆。</p> <p>【解析】：(A)施力作功 = <math>30\text{N} \times 20\text{m} = 600\text{ (J)}</math>。  (B)重力位能增加 = <math>(mg)h = 50 \times 10 = 500\text{ (J)}</math>。  (C)因為是加速上推，所以速度會增加，至 B 點的動能會增加，所以摩擦力消耗能量小於 100 焦耳。(D)有摩擦力存在，力學能不守恆。</p>	
8	33	<p>一甲、乙兩燈泡、開關 S 及電池連接成電路如右圖。今將開關 S 按下，試判斷甲、乙兩燈泡亮或不亮，並探究其原因？</p> <p>(A)乙燈泡亮，甲燈泡不亮，因發生短路 (B)甲燈泡亮，乙燈泡不亮，因發生短路 (C)甲、乙兩燈泡皆不亮，因發生短路 (D)甲、乙兩燈泡皆不亮，因發生斷路。</p> <p>【解析】：按下開關，形成通路，電流順著箭頭方向，通過甲，不通過乙，因此甲燈泡亮，乙燈泡不亮，乙燈泡發生短路。  電應為 (B)。</p>	