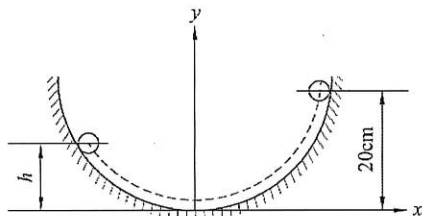


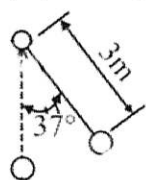
國立新竹高級工業職業學校		科目	機械力學	命題教師	黃香涵	班級	
114 學年度第 二 學期 第一次期中考		考試班級	機製二、機製三、機製四、機製五		座號		
本次命題試卷有 1 張		<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 20 題		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 <input type="checkbox"/> 可使用計算機		姓名	

一、選擇題：每題 5 分，20 題，共 100 分

- ( ) 使質量  $1\text{kg}$  的物體，產生  $10\text{m/sec}^2$  之加速度，所需力的大小為多少牛頓 (N)？  
(A) 9.8 (B) 1 (C) 10 (D) 98
- ( ) 超人力霸王提一重  $100\text{N}$  之水桶，走上一長  $50\text{m}$  傾斜  $30^\circ$  的斜坡，則此人對水桶做功若干？  
(A)  $2500\text{N}\cdot\text{m}$  (B)  $1500\text{N}\cdot\text{m}$  (C)  $3000\text{N}\cdot\text{m}$  (D)  $0\text{N}\cdot\text{m}$
- ( ) 動滑輪之主要功用為？(A) 改變施力方向 (B) 省力亦省時 (C) 費力但省時 (D) 省力但費時
- ( ) 設台積電生產系統由三部機械串聯使用，若三部機器之機械效率分別為  $e_1$ 、 $e_2$  及  $e_3$ ，則該生產系統的總機械效率為何？  
(A)  $e_1+e_2+e_3$  (B)  $e_1\times e_2\times e_3$  (C)  $\frac{2(e_1e_2+e_2e_3+e_1e_3)}{e_1+e_2+e_3}$  (D)  $\frac{e_1+e_2+e_3}{2(e_1e_2+e_2e_3+e_1e_3)}$
- ( ) 下列何種動作非牛頓第三定律的應用？  
(A) 拍打灰塵，使灰塵掉落 (B) 發射砲彈後座作用 (C) 在地面上行走 (D) 撞牆後反彈
- ( ) 兩質量不同而動能相同之物體，沿同一方向運動若此兩物受相同之阻力作用，則在停止前兩者所行的距離？(A) 質量小者所行距離較遠 (B) 質量大者所行距離較遠 (C) 無法確定 (D) 兩者相同
- ( ) 林云儒選手鉛直上拋一乒乓球，當到達最高點後又掉回手中，則整個過程中，乒乓球動能的變化情況為？(A) 先增後減 (B) 先減後增 (C) 持續增加 (D) 保持不變
- ( ) 下列有關牛頓運動定律的敘述何者正確？  
(A) 物體的質量越大，越難改變其運動狀態 (B) 物體受力後產生的加速度大小與力的大小成反比 (C) 作用力與反作用力大小相等，方向相反，且作用在同一物體上 (D) 當物體不受外力作用或所受外力之合力為零時，靜者恆靜，動者恆作等加速直線運動
- ( ) 如圖所示為對稱於鉛直線之固定滑軌，一球重  $200\text{N}$ ，由右側滑軌高  $20\text{cm}$  處沿滑軌滾下，如因摩擦等原因，能量共損失  $10$  焦耳，則該球體能滾上左側滑軌之高度  $h$  為何？  
(A)  $18\text{cm}$  (B)  $15\text{cm}$  (C)  $12\text{cm}$  (D)  $10\text{cm}$

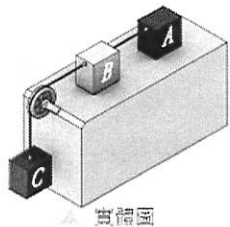


- ( ) 假日懷著滿心期待的一家人欲前往嘉義賞燈，在路途中，當汽車行駛於半徑為  $1280\text{m}$  之彎道上，設汽車兩輪之間距為  $1.6\text{m}$ ，外軌超高為  $20\text{cm}$ ，試求汽車之最高時速為若干？  
(設  $g=10\text{m/sec}^2$ ) (A)  $72\text{km/hr}$  (B)  $108\text{km/hr}$  (C)  $144\text{km/hr}$  (D)  $180\text{km/hr}$
- ( ) 一起重機在  $5$  秒內將重量  $50000\text{N}$  的物體吊高  $5\text{m}$ ，若起重機的效率為  $80\%$ ，則起重機所需要的功率為多少馬力？(註： $1000$  瓦  $= 1.36$  馬力) (A) 34 (B) 54.4 (C) 68 (D) 85
- ( ) 夜市常見的彈珠台，彈珠重  $100\text{g}$ ，將其置於彈簧前端，若彈簧的彈簧常數  $k=10\text{N/cm}$ ，當瑪莉歐拉把手將彈簧壓縮  $2\text{cm}$  後發射，則剛發射時彈珠的速度為何？  
(A)  $2\text{ m/s}$  (B)  $2\sqrt{2}\text{ m/s}$  (C)  $4\text{ m/s}$  (D)  $4\sqrt{2}\text{ m/s}$
- ( ) 鐘擺內之球重  $50\text{N}$  以無重量之軟繩繫住，軟繩長度為  $3\text{m}$ ，若球由與鉛直線夾  $37^\circ$  處自由擺盪而落下，則當球擺盪到最低點時，其所受的向心力大小為何？(設  $g=10\text{m/sec}^2$ )  
(A)  $40\text{N}$  (B)  $30\text{N}$  (C)  $20\text{N}$  (D)  $10\text{N}$

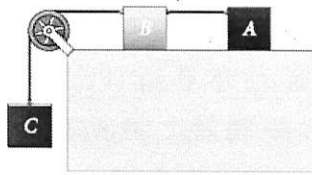


國立新竹高級工業職業學校		科目	機械力學	命題教師	黃香涵	班級	
114 學年度第 二 學期 第一次期中考		考試班級	機二甲、機二乙 製二甲、板二乙			座號	
本次命題試卷有 1 張	<input type="checkbox"/> 不需答案卡		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 <input type="checkbox"/> 可使用計算機			姓名	
	<input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 20 題						

14. ( ) 如圖所示，A、B、C 三物體分別重 10kg、20kg、30kg，A、B 物體與平面間之靜摩擦係數為 0.25，動摩擦係數為 0.2。若不計滑輪重量與繩索間摩擦力影響，假設重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ ，則對於 AB 繩、BC 繩所受的張力，下列敘述何者正確？  
 (A) AB 繩張力 30N，BC 繩張力 90N (B) AB 繩張力 60N，BC 繩張力 180N (C) AB 繩張力 60N，BC 繩張力 90N (D) AB 繩張力 30N，BC 繩張力 180N

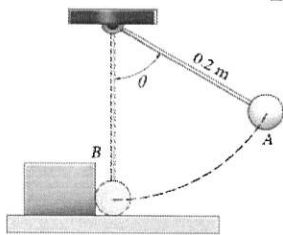


實體圖

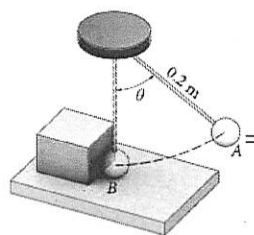


示意圖

15. ( ) 家中小貓將一質量 2kg 之球 A 自  $\theta$  角靜止中鬆開而擊中一 2kg 靜止的物體 B，撞後 A 呈靜止，而 B 在動摩擦係數  $\frac{1}{15}$  的水平面上滑動 1.5m，則 A 的擺角  $\theta$  為？(A)  $37^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $53^\circ$  (D)  $60^\circ$

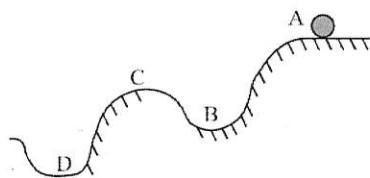


示意圖

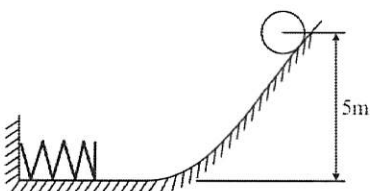


實體圖

16. ( ) 設姆明體重為 800N，搭乘 101 搭樓快速電梯到觀景平台，如電梯以  $4.9\text{m/sec}^2$  的等加速度上升，則電梯地板作用於姆明的力量為多少 N？(A) 800 (B) 1200 (C) 1600 (D) 2400
17. ( ) 一線性彈簧自未拉伸或壓縮的狀態下，被壓縮 x 的位移量，需要作功 W，若繼續再壓縮 x 的位移量，則需要再作多少功？(A) W (B) 2W (C) 3W (D) 4W
18. ( ) 如圖所示，一物體在 A 處由靜止滑下到達 D 處，假設滑道為光滑面，設 A、B、C、D 各點的動能大小為  $E_{KA}$ 、 $E_{KB}$ 、 $E_{KC}$ 、 $E_{KD}$ ，則物體在各處所具有的動能大小順序為何？  
 (A)  $E_{KD} > E_{KB} > E_{KC} > E_{KA}$  (B)  $E_{KA} > E_{KC} > E_{KB} > E_{KD}$  (C)  $E_{KD} > E_{KC} > E_{KB} > E_{KA}$   
 (D)  $E_{KA} > E_{KB} > E_{KC} > E_{KD}$



19. ( ) 如圖所示，一物體重量 20N 沿無摩擦之光滑曲面滑下，將底面彈簧壓縮，設彈簧的彈簧常數 k 為 10N/cm 若該過程摩擦損失為 20%，則彈簧的壓縮量為若干？(設  $g=10\text{m/sec}^2$ )  
 (A) 0.8m (B) 0.6m (C) 0.4m (D) 0.2m



20. ( ) 如圖所示，物體 A 和 B 的質量分別為 30kg 與 60kg，若不計繩與滑輪間之摩擦及繩和滑輪本身之重量，則該系統繩子的張力為何？(設  $g=10\text{m/sec}^2$ ) (A) 100N (B) 300N (C) 240N (D) 200N

