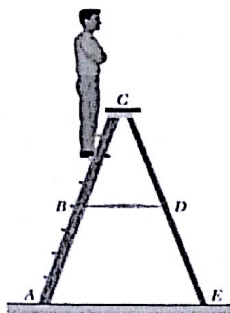
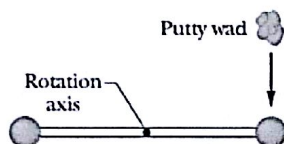


國立臺南大學附屬高級中學 103 學年度第 1 次教師甄選 物理科題目卷

- 二十二. 如圖所示，一折梯之邊長 AC and CE 皆為 2.44 m 、於 C 點相連，折梯的中央由一長 0.762 m 的棒子 BD 繫住，一重 854 N 的人沿梯子爬了 1.80 m 後站立靜止，假設地面無摩擦，且忽略梯子的質量，此時(a)棒子 BD 所受的張力 (26) N 、(b)折梯 A 點受到無摩擦地面的施力值 (27) N 、(c)折梯 E 點受到無摩擦地面的施力值 (28) N 。 答: (26) 207 (27) 539 (28) 315

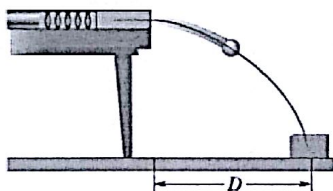


- 二十三. 兩個 2.00 kg 球繫於一長 50.0 cm 、可忽略質量之細棒子。如圖所示，此棒可相對於棒中心的水平轉軸、在垂直平面上旋轉。一開始棒子為水平放置，一團 50.0 g 的濕油灰以 3.00 m/s 的速率掉落於棒子的一端並與其黏合。請問：(a) 當油灰剛碰撞完棒子時，棒子旋轉的角速度為 (29) rad/s 、(b) 油灰與棒子碰撞後、前的系統動能比值為 (30)。 答: (29) $0.148(\frac{4}{27})$ 答: (30) 0.0123 或 $(\frac{1}{81})$

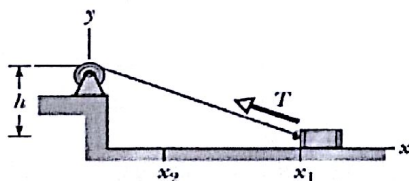


- 二十四. 如圖，一個小孩將彈珠經由固定於桌上彈簧槍發射至地面上的小盒子裡。地面上的小盒子距離桌子邊緣的水平距離 $D = 2.20\text{ m}$ ，一開始他將彈簧壓縮 1.10 cm ，彈珠的落點距離小盒子還差了 27.0 cm ，當他將彈簧壓縮 (31) cm 時，彈珠恰好可以落在盒子裡。

答: $\frac{242}{193}$ 或 $\frac{242}{247}$ 均可



- 二十五. 如圖所示，一繩索繫於一位於無摩擦水平面、可沿 x 軸移動的小車，繩索的左端透過了一可忽略質量的滑輪，繩索的高度 $h = 1.20\text{ m}$ ，將小車自位置 $x_1 = 3.00\text{ m}$ 拉至位置 $x_2 = 1.00\text{ m}$ 處，車子移動過程中，繩索的張力始終維持為 25.0 N ，車子移動過程前後其動能變化為 (32) J 。 答: $5(\sqrt{261} - \sqrt{61})$



- 二十六. x - y 面為水平地面，一質點從原點 O 處沿 y - z 面以初速 v_0 角度 θ 斜向拋出。設重力在負 z 方向（即鉛直向下）。此質點自拋出後，受一沿正 x 方向之定力 F 。設此質點之質量為 m ，重力加速度為 g ，則此質點落地時，其動能較拋出時增加多少？ (33)

答: $\frac{2F^2 v_0^2 \sin^2 \theta}{mg^2}$