



南台科技大學 101 學年度研究所考試入學招生考試

系組：機械系甲丙組

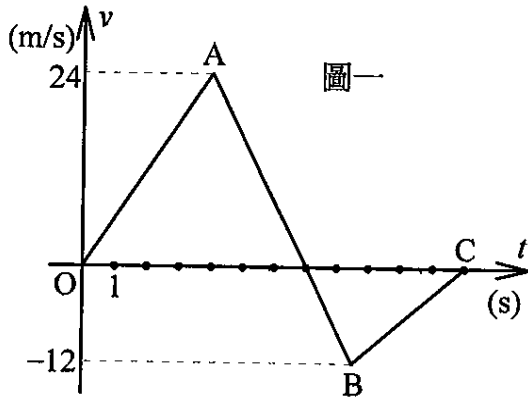
准考證號碼：□□□□□□

科目：動力學

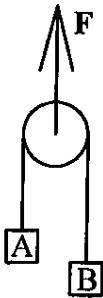
(請考生自行填寫)

注意事項	<p>一、請先檢查准考證號碼、報考系(組)別、考試科目名稱，確定無誤後再作答。</p> <p>二、所有答案應寫於答案紙上，否則不予計分。</p> <p>三、作答時應依試題題號，依序由上而下書寫，作答及未作答之題號均應抄寫。</p>
------	---

1. 一質點作直線運動的速度與時間圖如圖一所示，(1)求 O 到 A 的加速度值；(2)求 A 到 B 的加速度值；(3)求運動期間與原點的最大距離；(4)求移動的總路程。(20%)

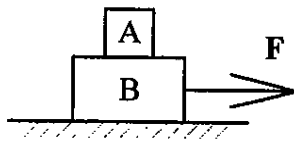


2. 圖二中，力 F 的大小為 200 N ，物體 A 的質量為 5 kg ，物體 B 的質量為 10 kg ，重力加速度為 10 m/s^2 ，求 A、B 二物體的加速度值及連接 A、B 繩索的拉力。(20%)



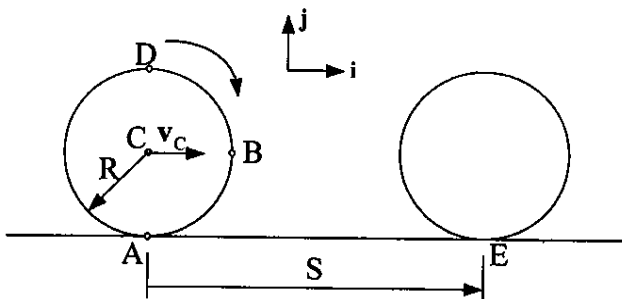
圖二

3. 圖三中，力 F 的大小為 400 N ，物體 A 的質量為 10 kg ，物體 B 的質量為 30 kg ，重力加速度為 10 m/s^2 ，物體 A 與物體 B 之間的最大靜摩擦係數為 0.3 ，動摩擦係數為 0.2 ，物體 B 與地面之間的最大靜摩擦係數為 0.4 ，動摩擦係數為 0.25 ，求 A、B 二物體的加速度值。(20%)



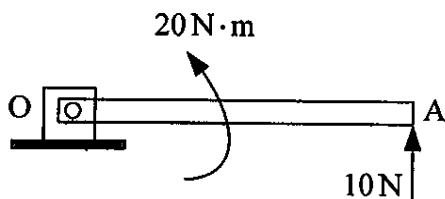
圖三

4. 已知圖四中的圓盤在地面上做純滾動，圓盤的半徑 $R = 0.5\text{ m}$ ，圓心 C 的速度 $v_c = 2i\text{ m/s}$ ，求 (1) 圓盤與地面接觸點 A 的速度；(2) 圓盤的角速度；(3) D 點(C 正上方)的速度；(4) B 點的速度 (B 位於 C 正右方)；(5) 設圓盤與地面之間的動摩擦係數為 0.5 ，求圓盤運動距離 S 後，摩擦力所作的功。(20%)



圖四

5. 大小為 10 N 的力與 $20\text{ N}\cdot\text{m}$ 的力偶作用在質量為 2 kg 、長度為 1 m 的均質桿 OA 上。在圖五所示之瞬間，桿在水平位置，其角速度大小為 $\omega_1 = 5\text{ rad/s}$ ，逆時針旋轉。設桿在鉛垂平面上運動， 10 N 的力在運動過程中方向始終與桿垂直。當桿由水平位置向上旋轉 90 度時，求(1)力所作的功；(2)力偶所作的功；(3)桿的角速度及其質心速度之大小。(20%)



圖五