

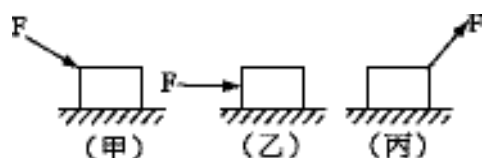
市立新北高工 105 學年度第 1 學期第 2 次期中考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	何在晟	年級	二	科別	圖	姓名	是		

一、選擇題 (20 題 每題 4 分 共 80 分) 答案卡請確實劃記班級及座號

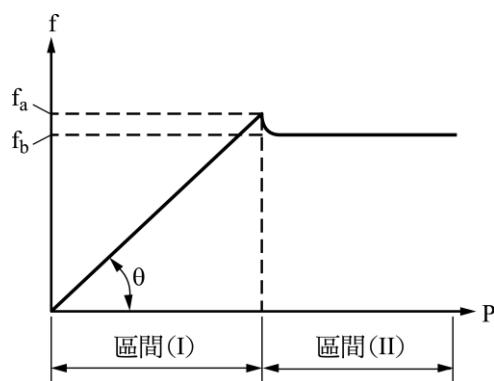
- () 1.下列有關圓弧線重心之敘述，何者錯誤？ (A)必在圓心角的角平分線上 (B)必在圓弧中點與圓心的連線上 (C)必在對稱軸上 (D) $\frac{1}{4}$ 圓弧線的重心與圓心的距離為 $\frac{2r}{\pi}$

- () 2.一汽車以等加速度方式，於 5 秒內由 10m/sec 之速度加速到 15m/sec，在此加速期間所行經之距離為多少 m？ (A)12.5 (B)37.5 (C)62.5 (D)87.5

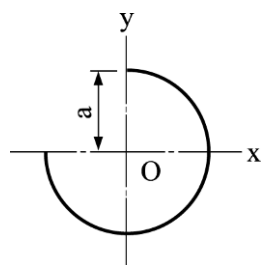
- () 3.如圖所示，(甲)、(乙)、(丙)三種情況受 F 力作用向右運動，則有關動摩擦力的敘述，下列何者正確？



- (A) $f_{甲} > f_{乙} > f_{丙}$ (B) $f_{甲} < f_{乙} < f_{丙}$ (C) $f_{甲} = f_{乙} = f_{丙}$ (D) $f_{乙} > f_{甲} > f_{丙}$
- () 4.某人繞直徑為 D 之圓周行走一圈半，則此人的位移是 (A)0 (B)D (C) πD (D) $0.5\pi D$
- () 5.一物體自傾斜角為 θ 之光滑平板上自然滑下，則此物體在該平板方向之加速度為 (A) $g \tan \theta$ (B) $g \cot \theta$ (C) $g \sin \theta$ (D) $g \cos \theta$
- () 6.當物體置於平面，受水平推力 P 作用，令物體與平面之間摩擦力為 f，如圖所示為水平推力 P 與摩擦力 f 之關係示意圖，下列敘述何者正確？



- (A)在區間(I)，物體是運動的 (B) f_b 是最大靜摩擦力 (C) f_a 是動摩擦力 (D) θ 角度一定是 45°
- () 7.一質量為 10kg 之物體，以 196m/sec 之初速度垂直上拋，若重力加速度為 9.8m/sec^2 且不計空氣阻力，則該物體到達最大高度所需之時間為多少秒？ (A)10 (B)20 (C)30 (D)40
- () 8.一物體置於一水平面上，當該水平面逐漸傾斜至 30° 時，物體即開始下滑，試求其間之摩擦係數 (A)0 (B)0.577 (C)1.732 (D)1
- () 9.如圖所示之圓弧線重心至原點 O 的距離為

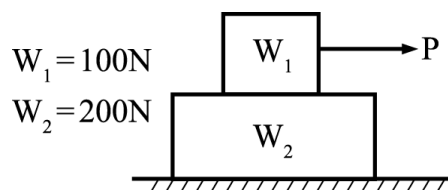


- (A) $\frac{4a}{3\pi}$ (B) $\frac{3a}{2\pi}$ (C) $\frac{2\sqrt{2}a}{3\pi}$ (D) $\frac{4\sqrt{2}a}{3\pi}$
- () 10.同一高處同一時間，A 球以 V_0 速度鉛直下拋，B 球則由靜止自由落下，若不計空氣阻力，則經 t 秒後，A 球的位置較 B 球低多少？ (A) $\frac{1}{2} V_0 t$ (B) $\frac{3}{2} V_0 t$ (C) $V_0 t$ (D) $2V_0 t$
- () 11.一圓弧線半徑為 r，其弧線所對之圓心角為 θ (rad)，則該弧線之形心位置至圓心之距離為 (A) $\frac{r \sin \theta}{\theta}$ (B) $\frac{r \sin \theta}{2\theta}$

(C) $\frac{2r \sin \theta}{\theta}$ (D) $\frac{2r \sin(\frac{\theta}{2})}{\theta}$

市立新北高工 105 學年度第 1 學期第 2 次期中考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	何在晟	年級	二	科別	圖	姓名			是

- () 12. 下列有關摩擦力之敘述，何者正確？ (A) 物體與摩擦面之接觸面積愈大則摩擦力也愈大 (B) 物體靜止時，接觸面必無摩擦力發生 (C) 摩擦力的方向一定與物體運動方向相同 (D) 滑動速度不會影響摩擦力的大小
- () 13. 如圖所示，若兩物體間之摩擦係數為 0.4，而與地板間之摩擦係數為 0.1，則欲使 W_1 向右運動所需之 P 力至少為若干 N？

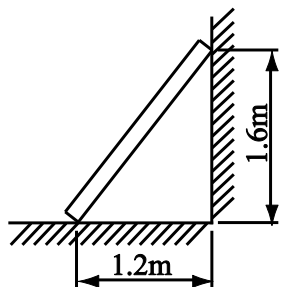


(A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50

- () 14. 一物體重 100N 置於水平平板上，其靜摩擦係數為 0.4，動摩擦係數為 0.3，若施以 50N 之水平拉力作用，則接觸面之摩擦力為 (A) 30N (B) 40N (C) 45N (D) 50N

- () 15. 已知半圓片之重心至直徑的距離為 $\frac{4r}{3\pi}$ ， r 為半徑，則 $\frac{1}{4}$ 圓的重心距圓中心為 (A) $\frac{4\sqrt{2}}{3} \times \frac{r}{\pi}$ (B) $\frac{3\sqrt{2}}{4} \times \frac{r}{\pi}$ (C) $\frac{8}{3} \times \frac{r}{\pi}$ (D) $\frac{3}{8} \times \frac{r}{\pi}$

- () 16. 有一質量均勻且重為 12 公斤之梯子斜靠於牆壁及地面上，梯子長度為 2m，當梯子之傾斜如圖所示時，梯子開始沿牆壁滑下，若牆壁光滑無摩擦而地面為粗糙面，則梯子與地面間之摩擦係數為



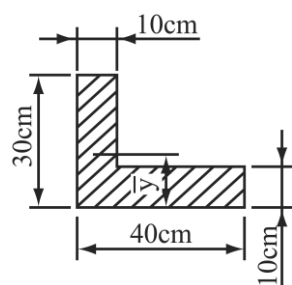
(A) 0.225 (B) 0.25 (C) 0.375 (D) 0.4

- () 17. 一球從塔頂以 10m/sec 之初速鉛直向上拋出，經 4 秒後落至地面，則該塔塔高為何？（設 $g = 10 \text{ m/sec}^2$ ） (A) 40m (B) 60m (C) 80m (D) 100m

- () 18. 某時鐘之秒針自旋轉中心到針尖的長度為 10cm，則自 6 點 30 分到 6 點 30 分 30 秒，針尖的平均速度為 (A) $\frac{1}{3} \text{ cm/sec}$ (B) $\frac{2}{3} \text{ cm/sec}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{3} \text{ cm/sec}$ (D) $\frac{2\sqrt{2}}{3} \text{ cm/sec}$

- () 19. 一火車行駛速度為 108km/hr，發現前方有緊急狀況後開始減速，經 100sec 才煞住，則火車從減速至煞住期間，共行走多少 m？ (A) 750 (B) 1000 (C) 1200 (D) 1500

- () 20. 如圖面積的形心位置 \bar{y} 為多少 cm？



(A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 7

市立新北高工 105 學年度第 1 學期第 2 次期中考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	何在晟	年級	二	科別	圖	姓名				是

二、問答題 (4 題 共 20 分) 本頁請務必寫上座號、姓名並請分開交卷

1. 有一汽車由靜止狀態出發，首先以 2m/s^2 之加速度行駛 10 秒後，即以此速度等速行駛 1 分鐘，最後再以 5m/s^2 之減速度行駛直到停止，試求該車所行駛的總距離為若干 m？

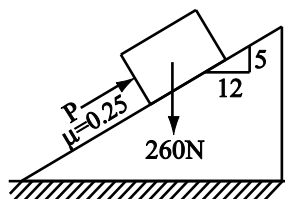
2. 一物體自靜止沿一傾角為 30° 之光滑斜面滑下，設重力加速度 $g = 10\text{m/sec}^2$ ，求

(1) 第 5 秒末的速度？

(2) 第 5 秒內所經的距離？

(3) 沿斜面滑下 5m 後之速度為何？

3. 如圖所示，物體重 260N，物體與斜面的摩擦係數 $\mu = 0.25$ ，若施一與斜面平行向上之 P，求：(1) 最大靜摩擦力？(2) P 為多少 N，物體可保持靜止？(3) 當 $P = 55\text{N}$ 時，摩擦力是多少？



4. 一石塊自高 100m 的懸崖頂點自由墜下，2 秒鐘後另一石塊以 40m/sec 之速度鉛直下拋，則當後者超過前者時，離地面之距離為多少？（設重力加速度 $g = 10\text{m/sec}^2$ ）

Ps: 本頁班級, 座號, 姓名 務必填寫 且與題目卷分開繳交 謝謝