

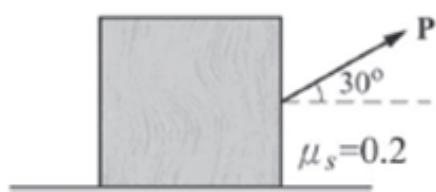
| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------|------|-----|------|-----|-----|---|-----|----|----|--|----|
| 新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試 題 | | | | | | | | 班級 | | 座號 | | 成績 |
| 科 目 | 應用力學 | 命題教師 | 李峯松 | 審題教師 | 吳彥興 | 年 級 | 二 | 科 別 | 汽車 | 姓名 | | |

一、選擇題 每題5分，共50分

1. 【 】置於斜面之物體靜止角 (θ) 與摩擦係數 (μ) 的關係為
 (A) $\mu = \tan \theta$ (B) $\mu = \cot \theta$ (C) $\mu = \cos \theta$ (D) $\mu = \csc \theta$
2. 【 】有一重 W 之滾輪，且滾動阻力係數為 a ，則拉動壓路滾子需施力 F 為？(A) $\frac{Wa}{2}$ (B) $\frac{Wa}{4}$ (C) $2Wa$ (D) Wa
3. 【 】一物體重 $30N$ ，置於水平平板上，其靜摩擦係數為 0.2 ，若施以 $3N$ 之水平拉力仍靜止不動，則摩擦力為
 (A) $3N$ (B) $4.5N$ (C) $6N$ (D) $7.5N$
4. 【 】若一皮帶輪之有效張力為 $100N$ ，總張力為 $500N$ ，則此皮帶輪之緊邊張力為
 (A) $100N$ (B) $200N$ (C) $300N$ (D) $400N$
5. 【 】若物體受外力作用後已開始滑動，此時物體處於不平衡狀態，開始以何種運動前進？
 (A) 等速度運動 (B) 等加速度運動 (C) 變加速度運動 (D) 圓周運動
6. 【 】一重量 W 之物體置於一粗糙之水平面上，靜摩擦係數為 μ_s ，若物體受一水平之推力作用，在物體仍然靜止未達滑動之臨界點前，其摩擦力之大小 (A) 等於零 (B) 等於 $\mu_s W$ (C) 與推力相等 (D) 比推力大
7. 【 】有一帶制動器，設其接觸角為 β ，摩擦係數為 μ ，緊邊張力為 F_1 ，鬆邊張力為 F_2 ，則
 (A) $\frac{F_2}{F_1} = e^{\mu\beta}$ (B) $\frac{F_2}{F_1} = e^{\frac{\mu}{\beta}}$ (C) $\frac{F_1}{F_2} = e^{\mu\beta}$ (D) $\frac{F_1}{F_2} = e^{\frac{\mu}{\beta}}$
8. 【 】二物體接觸時，因受力作用而產生相對運動或有此趨勢之效應者，稱為
 (A) 滑動摩擦 (B) 滾動摩擦 (C) 流體摩擦 (D) 氣體摩擦
9. 【 】有關滑動摩擦係數之值的範圍，下列何者最為適當？(A) $\mu < 1$ (B) $-\infty < \mu < \infty$ (C) $0 < \mu < \frac{1}{2}$ (D) $\mu > 0$
10. 【 】下列哪一個不是摩擦的表現？(A) 人在走路 (B) 梯子靠在牆上 (C) 桌子靜置於水平地面上 (D) 推動桌子

二、計算題 每題10分，共50分（需有完整算式且答案正確始予以計分）

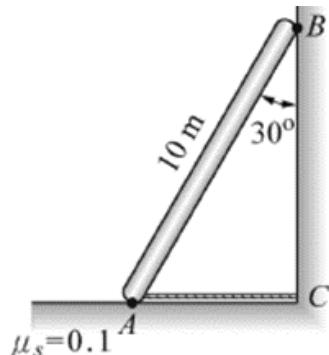
1. 如圖所示，一重 $W=50N$ 的物體置於一平面上，若物體與平面之間的靜摩擦係數為 0.2 ，試求欲拉動此物體之最小 P 力？



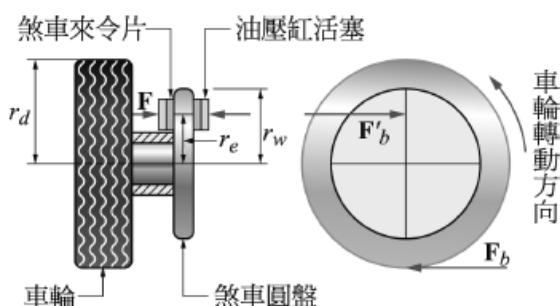
2. 有一碟片離合器，使用二組單片單面摩擦離合器片，與被驅動軸相接之摩擦離合器片外徑 $r_o=20cm$ 、內徑 $r_i=10cm$ ，靜摩擦係數 $\mu_s=0.4$ ，當離合器片作用力 $P=20kN$ ，試求此離合器片可傳送之最大扭矩？

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|---|-----|-----|-----|--|----|
| 新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試 題 | | | | | | | | 班級 | | 座號 | | 成績 |
| 科 目 | 應用力 學 | 命題 教師 | 李峯松 | 審題 教師 | 吳彥興 | 年 級 | 二 | 科 別 | 汽 車 | 姓 名 | | |

3.如圖所示，一長10m，重200N之均質桿靠於光滑鉛直牆及靜摩擦係數為0.1之水平地面上，而以一水平繩索繫住防止傾倒，則此繩索之張力為若干？



4.如圖所示，有一車輛使用碟型煞車，前車輪有效半徑40cm，煞車碟盤外圓半徑30cm，來令片的靜摩擦係數為0.3，當每一前輪所需制動力90N時，試求油壓對前輪輪缸活塞所須施加之力？



5.如圖所示之塊狀制動器，其槓桿支點位於 O_1 ，制動鼓輪的直徑為25cm，轉速為200rpm並傳遞制動扭力矩 $T = 200\text{N}\cdot\text{cm}$ ，假設 $a = 20\text{cm}$ ， $l = 80\text{cm}$ ， $b = 10\text{cm}$ ，靜摩擦係數為0.4，當制動鼓輪順時針方向旋轉時，試求阻止其迴轉的操作力 P ？

