

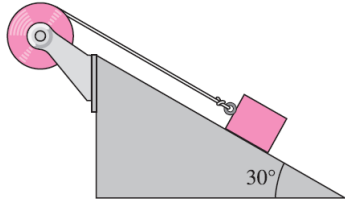
國立虎尾科技大學 102 學年第一學期物理(一)

第十章 題庫

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____ 評分：_____

1. 長為28 m之風動渦輪機的葉片以角速率21 rpm轉動，請將其角速率的單位換算成弧度/每秒，並算出葉片末端的線速率。
2. 長為28 m之風動渦輪機的葉片以角速率21 rpm轉動，當風停止吹動時，風動渦輪機的轉速減慢。若其等角加速度的大小為 0.12 rad/s^2 ，則在停止前渦輪機的轉動圈數為何？
3. 在更換汽車的輪胎後，你正準備鎖緊鋼圈上的螺絲帽。使用手冊標示鎖緊螺絲帽使其不鬆脫的力矩為 $95 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，如果你使用長45 cm的扳手且與水平線的夾角為 67° ，則你在水平方向需用多大的拉力才能產生所需之力矩。
4. 一個150 g棒球以自轉角速率 42 rad/s 以及 33 m/s 的速率投出，如果將半徑為3.7 cm的棒球視為均勻的實心球，則其轉動動能佔總動能的比例為何？
5. 一台拉坯輪車由直徑90 cm 質量120 kg 的石頭圓盤所構成，若陶藝家用腳施力75 N 作用於原本靜止的圓盤外緣，使其轉了八分之一圈，則其末角速率為何？

6. 一個 2.4 kg 的木塊靜止於斜面上，其中一端以質量可忽略不計的細線捲繞在質量與半徑分別為 0.85 kg 與 5.0 cm 的實心轉輪上，如圖所示。當木塊釋放後沿著斜面向下的加速度為 1.6 m/s^2 ，求木塊與斜面之間的摩擦係數。



9. 質量與半徑分別為 M 與 R 的實心球從靜止狀態沿著山丘滾下，如果其質心垂直下落的距離為 h ，則球在山底的速率為何？

7. 某光碟的轉速在 74 min 內從 200 rpm 增加至 500 rpm ，則其平均角加速度為何？分別以單位(a) rpm/s ，(b) rad/s^2 表示之。

10. 一支長為 L ，質量為 M 的均勻細桿子，若轉軸垂直通過橫桿的中點，求轉動慣量。

8. 你使汽車的引擎加速旋轉，看著轉速表的指針在 2.7 s 內轉速從 1200 rpm 穩定地上升到 5500 rpm ，求
- 引擎的角加速度，
 - 引擎內直徑 3.5 cm 之曲軸邊緣上一點的切線加速度，
 - 在此期間內引擎的轉動圈數。