力学测验题答案（2012）

一、填空题

1．$T:T' = 1:\cos^2\theta$ 2．$v_M = h_1 v/(h_1 - h_2)$ 3．3（J）

4．$v(3) = 18\hat{i} - 2\hat{j}(m/s)$，$v = 18.1 m/s$，

$a = \frac{1}{2}kt^2 - \frac{1}{1} = 6\hat{i}(m/s^2)$

5．

$v_2 = v_0$

6．$a_v = 20 m/s^2$，$a_\tau = 2 m/s^2$，$a = 20.1 m/s^2$，$\tan\theta = a_v/a_\tau = 10$，$\theta = 84.2°$

7．（1）$2^n mg/R^t$，（2）$2^n mg/t$

8．(1) 16 N·s   (2) 176 J

9．(1) W，(2) klcos 或
10．12v/7l
W cot ， (3) W＝2klsin $\frac{\theta}{2}$

二、计算题

1．（1）$a = 2g/7$ (2) $v = 4u/9$

2．

$\dfrac{(m_2 R_2 - m_1 R_1)g}{(\frac{M}{2}+m_1)R_1^2 + (\frac{M}{2}+m_2)R_2^2}$

3．（1）$mL^2/3＋mL^2 = 4mL^2/3$，（2）$\dfrac{3}{2}g\cos\theta$

L

(3) lC = 3L/4, an = 27gcos　/16, at = 27gsin　/32

4．(1) 　0 = mv0 /[(½M+m)R], (2) t = 3mv0 /[　g(2M+3m)] (3) 　= 3m2v02/[　g(2M+3m)(M+2m)]

5．(1) Mg/2, 方向向上, (2)2Mg，方向向上

6．(1) 　= J　0/(J+mR2), (2)

V　　2gh
(2J　　mR2)J　　2　R2
(J　　mR2)2