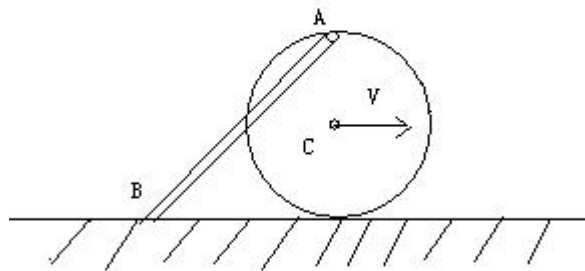


2012 年清华 833 专业理论力学及材料力学考研真题回忆(研友共勉之)

理论力学部分（建议使用景荣春教授主编的清华理论力学课后习题全解复习，效果很好）

1. 判断题 10 道（10 分），要求概念要熟透

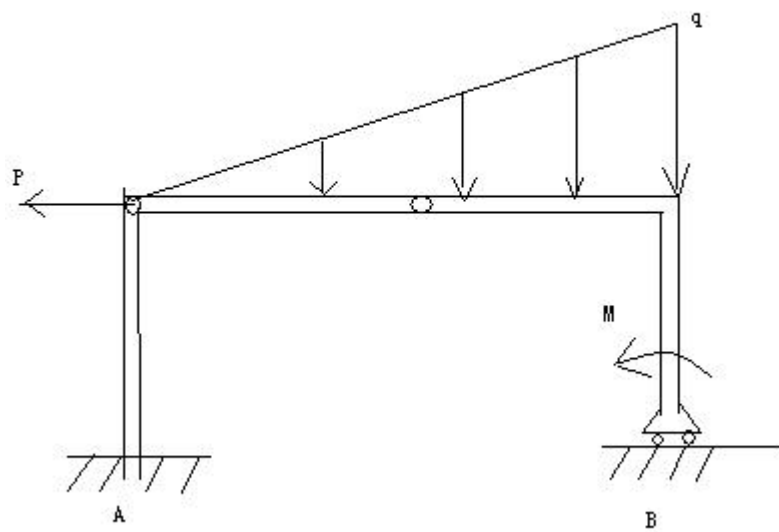
2.



已知轮 C 以均匀速度 v 运动，纯滚，半径

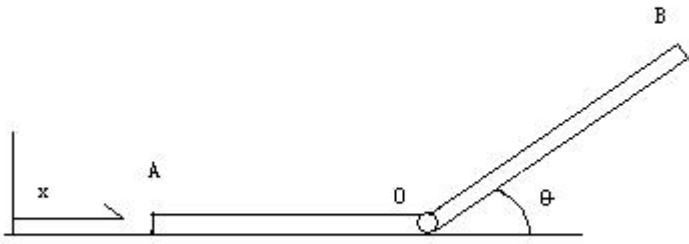
为 r ，B 点始终不离地，求当 A 运动到最高点时，AB 杆的角速度及角加速度。杆长为 $2\sqrt{2}r$ 。

3



杆长每一段都是 a ，求 A,B 处约束力。

4.



水平面光滑，刚开始时系统静止，OB 竖直，受微小震动影响运动。

(1) 求运动微分方程，用图示两自由度表示。

(2) 首次积分及其意义

(3) 求 OB 运动到水平瞬间，OB 杆的角加速度及加速度。

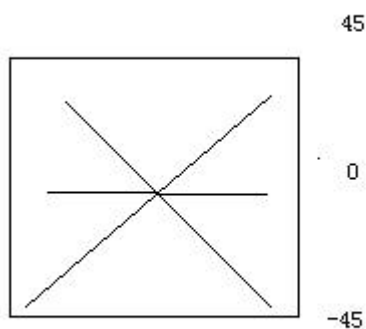
材料力学部分（建议平时学习时，把**书本的所有公式反复推导**，我复习时只注重使用公式计算，遇到这类题型，当场就懵了，这直接导致我不得不考第二年，非常悲剧，望重视）

1. 五道选择题（不算太难，）

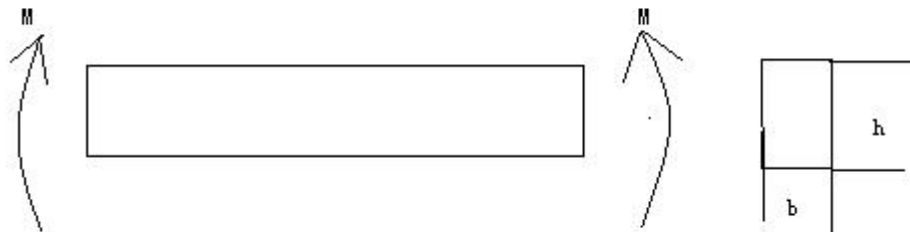
2. (1) 证

$$\gamma_{xy} = \varepsilon_x + \varepsilon_y - 2\varepsilon_{45^\circ}$$

(2) 已知 ε_{45° , ε_{-45° , ε_0 , E, ν 。求 σ_x , σ_y , τ_{xy} 及主应力，画应力单元图。

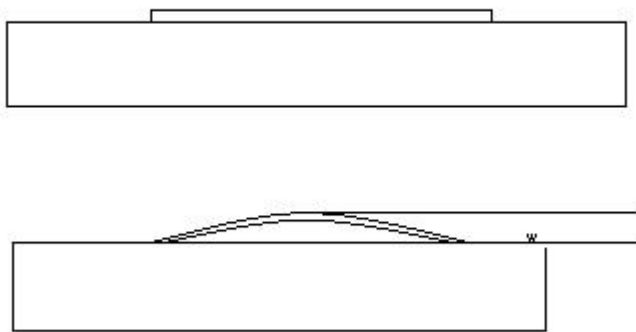


3 (1) 某梁，受纯弯作用，拉伸模量 E_t 与压缩模量 E_c 不等，求，中性轴的位置（用 E_t ， E_c 表示）



(2) 这一步做太快了，没有任何印象（对不起）

4.



如图，将某基体加热到温度为 T 后，在其上贴上一层长为 L 的薄膜（可视为梁），保温足够长时间，然后冷却至室温 T_0 。基体温度应变因子为 α_f ，薄膜温度应变因子为 α_s ，由温度

变化引起的压应力作用，使得薄膜发生屈曲的附加应变不可忽略 $\varepsilon = \frac{\partial u}{\partial x} + \left(\frac{\partial w}{\partial x}\right)^2$ ，

(1) 求薄膜的挠度与温度 T 的关系

(2) 要求薄膜受到的轴向压力小于 $[N]$ ，请设计薄膜的厚度