

北京师范大学
2001 年招收攻读硕士研究生入学考试试题

专业： 运动人体科学
研究方向： 运动运动生物力学

科目代码： 427
考试科目： 运动生物力学

一. 词解释 (20 分):

- | | | | |
|--------|-----------|----------|--------|
| 1. 内力 | 2. 转动 | 3. 力偶 | 4. 稳定角 |
| 5. 离心力 | 6. 肌肉激活状态 | 7. 伯努利定律 | 8. 转动能 |
| 9. 生理功 | 10. 动量矩定理 | | |

二. 问答题 (50 分)

1. 人体转动动作的基本形式有哪些?
2. 试以体育动作为例说明影响转动惯量大小的因素。
3. 简述肌肉拉长在体育运动中的意义。
4. 运用体育运动实例说明力的平移定理。
5. 试分析标枪在空中飞行的受力, 逆风时标枪的受力有哪些改变?

三. 计算题 (30 分)

1. 体重 70 公斤 kg 的中长跑运动员, 以 8m/s 的速度通过半径为 36 米的弯道。求运动员对弯道中的动量矩 (设人为质点)
2. 量投球速度: 将棒球水平投出, 出手点离地面高 1.25 米, 球在他前方 15 米处落地, 求球的初速度有多大。
3. 人两脚开立, 两脚间距为 0.5 米, 重心离地面的高度为 1.0 米, 蹲着时重心高度为 0.3 米, 试分析计算站立时与蹲着时人体在左、右脚方向上的稳定角。