

**СЪСТЕЗАНИЕ ПО ФИЗИКА НА ПЛОВДИВСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ
“П.ХИЛЕНДАРСКИ”**

16 МАЙ 2004 г.

X К Л А С

1. ПРЕЦЕНЕТЕ КАЧЕСТВЕНО С КАКВА СКОРОСТ МОЖЕ ДА БЯГА ПО ЛУННАТА ПОВЪРХНОСТ КОСМОНАВТ В ЛЕК И УДОБЕН СКАФАНДЪР. ЩЕ СЕ РАЗЛИЧАВА ЛИ СЪЩЕСТВЕНО ТАЗИ СРЕДНА СКОРОСТ ОТ СКОРОСТТА НА БЯГАНЕ ПО ЗЕМНАТА ПОВЪРХНОСТ? ЗА РЕШАВАНЕТО НА ЗАДАЧАТА ПРЕДЛОЖЕТЕ МОДЕЛ, КОЙТО ОТРАЗЯВА АДЕКВАТНО ОСОБЕНОСТИТЕ НА БЯГАНЕТО НА ЧОВЕКА
2. ВЪРХУ ПОВЪРХНОСТТА НА ЗЕМЯТА ПАДА МЕТЕОРИТ ОТ МНОГО ГОЛЯМО РАЗСТОЯНИЕ. С КАКВА СКОРОСТ БИ ПАДНАЛ ТОЙ НА ЗЕМЯТА, АКО НЕ СЪЩЕСТВУВАШЕ СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ВЪЗДУХА? ПРИЕТЕ, ЧЕ СТОЙНОСТТА НА ЗЕМНОТО УСКОРЕНИЕ Е $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, А РАДИУСЪТ НА ЗЕМЯТА Е $R = 6370 \text{ km}$.
3. КАК ТРЯБВА ДА СЕ ЗАДЕЙСТВАТ СПИРАЧКИТЕ НА АВТОМОБИЛ, ЗА ДА БЪДЕ СПИРАЧНИЯТ ПЪТ ПО-МАЛЪК: МНОГО РЯЗКО (КРАТКОВРЕМЕННО) ИЛИ ПЛАВНО (ПОСТЕПЕННО И ПРОДЪЛЖИТЕЛНО)?
4. ОТ ЕДНА И СЪЩА ВИСОЧИНА ПАДА СЪГЪКЛЕНА ПЛОЧКА: ВЕДНЪЖ ВЪРХУ ДЕБЕЛ СЛОЙ ПАМУК, ВТОРИ ПЪТ- ВЪРХУ ЦИМЕНТИРАНА ПОВЪРХНОСТ. В ПЪРВИЯ СЛУЧАЙ ПЛОЧКАТА ОСТАВА ЗДРАВА, А ВЪВ ВТОРИЯ СЕ СЧУПВА. ОБЯСНЕТЕ ЗАЩО СТАВА ТАКА.
5. ЗАЩО ОТ МОСТ МНОГО ПО-ДОБРЕ СЕ ВИЖДА РИБА, ПЛАВАЩА ВЪВ ВОДАТА, ОТКОЛКОТО ОТ НИСКИЯ БРЯГ ?