

Министерство на образованието и науката
Инспекторат по образованието – София-град

ТЕМА

за училищния кръг на олимпиадата по физика за 8. клас на СОУ
31 март 2001 год.

ЗАДАЧА 1. Тяло пада от височина 25 m и достига до земната повърхност след 2,5 s. Началната скорост на тялото е нула. Каква част от силата на тежестта е средната сила на съпротивление на въздуха, действаща върху тялото по време на падането му? Земното ускорение приемете за 10 m/s^2 .

ЗАДАЧА 2. Еднородна дъска с дължина 5 m и маса 8 kg лежи на пода.

а/ определете механичната работа която се извършва при равномерното издигане на единия край на дъската на височина, равна на дължината ѝ?

б/ в кое от двете положения дъската е по-устойчива? Обосновете отговора си.

в/ в кое от двете положения механичната енергия на дъската е по-голяма и защо?

Земното ускорение приемете за 10 m/s^2 .

ЗАДАЧА 3. Във вана смесили две равни количества по 300 kg студена и топла вода. Началната температура на студената вода е $t_1 = 10^\circ\text{C}$, а на горещата – $t_2 = 65^\circ\text{C}$. След установяване на термодинамично равновесие източили част от водата и добавили също толкова количество вода с температура $t_3 = 75^\circ\text{C}$, след което крайната температура на водата във ваната се установила на $t = 40^\circ\text{C}$. Определете масата на източено количество вода.