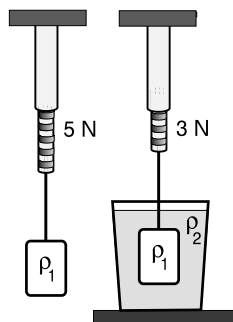


ТЕМА за 8. клас

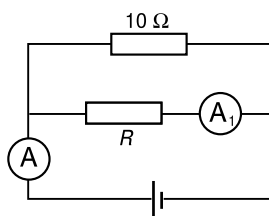
Задача 1. Трите части на задачата са независими.

а) Тяло е окачено на силомер. На *фиг. 1* са дадени показанията на силомера преди и след потапянето на тялото в течност с плътност $\rho_2 = 1000 \text{ kg/m}^3$. Определете плътността ρ_1 на тялото.



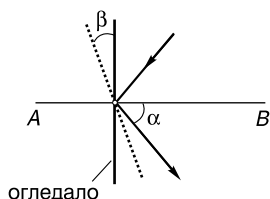
Фиг. 1.

б) Амперметърът А от електрическата верига, чиято схема е показана на *фиг. 2*, измерва ток $I = 3 \text{ A}$. Амперметърът A_1 измерва ток $I_1 = 500 \text{ mA}$. Колко ома е неизвестното съпротивление R ?



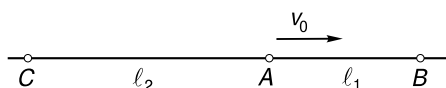
Фиг. 2.

в) Светлинен лъч се отразява от плоско огледало, което е поставено вертикално. Отраженият лъч сключва ъгъл $\alpha = 50^\circ$ с хоризонталната права AB , която е перпендикулярна на огледалото. Какъв ъгъл α_1 ще сключва отраженият лъч с правата AB , ако огледалото се завърти на ъгъл $\beta = 20^\circ$ (*фиг. 3*)?



Фиг.3.

Задача 2. Тяло започва да се движи от точка А с начална скорост $v_0 = 10 \text{ m/s}$, достига точка В, където променя посоката си на движение, и преминава през точка С (*фиг. 4*). През цялото време тялото се движи с постоянно ускорение $a = 2 \text{ m/s}^2$. Времето за



Фиг.4.

движение на тялото от точка А през точка В до точка С е $t = 14 \text{ s}$.

а) Какъв вид движения извършва тялото?

б) Колко метра е разстоянието ℓ_1 между точките А и В?

в) Колко метра е разстоянието ℓ_2 между точките А и С?

г) Колко метра в секунда е средната скорост $v_{\text{ср}}$, с която се движи тялото през интервала от време $t = 14 \text{ s}$?

Задача 3. В началния момент двете трупчета от *фиг. 5* с маси $m_1 = 300 \text{ g}$ и $m_2 = 500 \text{ g}$ са неподвижни върху хоризонтална равнина, съставена от три участъка: I, по който долното трупче може да се хлъзга без триене; II, при хлъзгане по който равнината действа на долното трупче със сила на триене $f_2 = 0,8 \text{ N}$; III, при хлъзгане по който равнината действа на долното трупче със сила на триене $f_3 = 1,4 \text{ N}$. Когато двете трупчета са в покой едно спрямо друго, силата на триене между тях може да се променя от $f = 0$ до $f_{\text{max}} = 1,7 \text{ N}$ (сила на триене при покой). Когато горното трупче се хлъзга по повърхността на долното трупче, силата на триене между тях е постоянна и е равна на $f_{\text{max}} = 1,7 \text{ N}$ (сила на триене при хлъзгане).

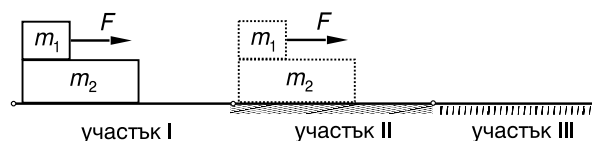
Върху горното трупче се прилага хоризонтална сила $F = 2 \text{ N}$ и двете трупчета започват да се движат като едно цяло върху гладкия участък I. Определете:

а) ускорението на трупчетата върху участъка I;

б) големините и посоките на силите на триене, с които взаимодействат двете трупчета при движението им върху участъка I;

в) ускоренията на двете трупчета, когато преминат върху участъка II;

г) ускоренията на двете трупчета при движението им върху участъка III.



Фиг.5.