

Критерии за оценяване на темата за VII клас

1 зад. а) Означаване с букви първоначалното разстояние между катерите, например L , скоростта на реката, например V_1 , скоростта на катерите, например V_2 и времената на катер (а) и (б) за достигане до дъската t_1 и t_2

1 точка

Отчитане, че скоростта на катер (а) е $V_2 + V_1$

1 точка

Отчитане, че скоростта на катер (б) е $V_2 - V_1$

1 точка

Изразяване на пътя, изминат от катер (а)

$$\frac{L}{2} + V_1 t_1 = (V_1 + V_2) t_1$$

1 точка

Изразяване на пътя, изминат от катер (б)

$$\frac{L}{2} - V_1 t_2 = (V_2 - V_1) t_2$$

1 точка

Разкриване на скобите и получаване на изразите

$$\frac{L}{2} = V_2 t_1 \quad \text{и} \quad \frac{L}{2} = V_2 t_2$$

1 точка

Написване на извода, че едновременно ще достигнат до дъската

1 точка

б) Изразяване на средната скорост с формулата

$$V = \frac{s}{t_1 + t_2 + t_3}$$

1 точка

Заместване с числа

$$V = \frac{3000}{720 + 740 + 780} = \frac{3000}{2240} = 1,3 \text{ m/s}$$

1 точка

Изразяване на скоростта в km/h

$$V = 4,68 \text{ km/h}$$

1 точка

2 зад. а) Изразяване на масата чрез плътността и обема

$$m = \rho V$$

0,5 точки

Изравняване на масите на двете топчета

$$\rho_{\text{жс}} \cdot \frac{4}{3} \pi r_{\text{жс}}^3 = \rho_{\text{д}} \cdot \frac{4}{3} \pi r_{\text{д}}^3$$

1 точка

Получаване на изрази $\frac{\rho_{\text{жс}}}{\rho_{\text{д}}} = \frac{r_{\text{д}}^3}{r_{\text{жс}}^3}$

1 точка

Пресмятане на радиуса $r_{\text{д}}^3 = \frac{\rho_{\text{жс}}}{\rho_{\text{д}}} r_{\text{жс}}^3 = \frac{7,84}{0,98} \cdot 1^3 = 8 \Rightarrow r_{\text{д}} = 2 \text{ cm}$

0,5 точки

б) При отговор “Ще се наруши равновесието”

0,5 точки

При посочване посоката на движение, например на дървената топка –надолу или на желязната –нагоре	1,5 точки
в) При начертана картинка в същото положение на нивото на водата и обема на потопяване на трупчето	0,5 точки
При обяснение, че при махане на топчето се понижава нивото на водата, защото потопеният обем намалява, поради намаляване на натиска върху трупчето	1 точка
г) При посочване на точка б	2 точки
д) При отговор 1– положително 2 –отрицателно	0,5 точки
е) При отговор, че това се дължи на по-малката топлопроводност на дървото в сравнение с металите	1 точка
3 зад. а) При отговор 1 и 3 успоредно	1 точка
към тях 2 последователно	1 точка
б) За всеки правилно поставен амперметър по	2X 1 точка
в) За всеки правилно поставен волтметър по	2X 1 точка
г) При отговор “ Веригата прекъсва и никоя лампа няма да свети”	1 точка
д) При отговор “ Ще светят лампи 1 и 2”	1 точка
е) При отговор “ Ще се увеличи яркостта на светене поради увеличеното напрежение върху лампите”	2 точки