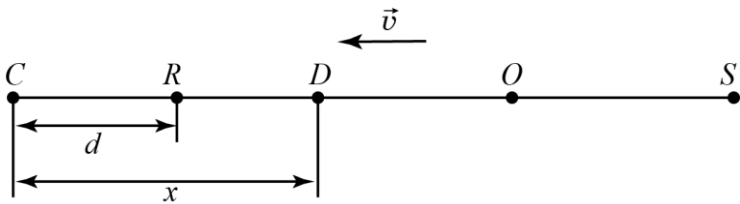


**Problema 7.1**

	<b>Soluție</b>	<b>Punctaj</b>
a)	<p>Vom nota:  <b>C</b> – Localitatea Camenca din care pornește șalupa cu pluta împreună;  <b>S</b> – Localitatea Soroca;  <b>D</b> – Locul în care pluta se Desprinde de șalupă;  <b>O</b> – Locul în care echipajul Observă lipsa plutei;  <b>R</b> – Locul în care echipajul Recuperează pluta.  <b>x</b> – Distanța parcursă de plută până la desprinderea de șalupă.  <b>d</b> – Distanța de la localitatea Camenca până unde a fost recuperată pluta.</p>  <p>Șalupa împreună cu pluta pornește din Camenca și merge în amonte (<i>în sensul opus curentului</i>) spre Soroca având viteza:</p> $v_{am} = v_s - v_a = 66 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 6 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 60 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad \text{(1.0 p.)}$ <p>În timpul <math>t = 45 \text{ min}</math> până când este observată desprinderea plutei, șalupa parcurge distanța:</p> $CO = v_{am} \cdot t = 60 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{3}{4} \text{ h} = 45 \text{ km} \quad \text{(1.0 p.)}$ <p>Șalupa se întoarce să recupereze pluta și parcurge în aval (<i>în sensul curentului</i>) distanța:</p> $OR = CO - d = 45 \text{ km} - 27 \text{ km} = 18 \text{ km} \quad \text{(0.5 p.)}$ <p>Viteza pe care o are șalupa în aval este:</p> $v_{av} = v_s + v_a = 66 \frac{\text{km}}{\text{h}} + 6 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad \text{(1.0 p.)}$ <p>Timpul de la observarea dsprinderii plutei până la recuperarea ei este:</p> $t_r = \frac{OR}{v_{av}} = \frac{18 \text{ km}}{72 \text{ km/h}} = \frac{1}{4} \text{ h} = 15 \text{ min} \quad \text{(0.5 p.)}$	(4.0 p.)
b)	<p>Timpul total în care s-a mișcat șalupa de la pornire și până la recuperarea plutei este:</p> $t_t = t + t_r = 45 \text{ min} + 15 \text{ min} = 60 \text{ min} = 1 \text{ h} \quad \text{(1.0 p.)}$ <p>Din momentul desprinderii pluta s-a mișcat în sensul curentului cu viteza <math>v_a</math> parcurgând distanța <math>DR</math> în timpul <math>t''</math>.</p> <p>Din alt punct de vedere <math>t_t = t' + t''</math>, unde  <math>t'</math> este timpul în care pluta a fost remorcată de șalupă (până la desprindere) pe distanța <math>CD</math>;  <math>t''</math> - timpul în care pluta este dusă doar de curentul de apă pe distanța <math>DR</math>. Rezultă:</p> $t'' = t_t - t' \quad \text{(1.0 p.)}$ <p>Din figura de mai sus se observă că: <math>d = CD - DR = v_{am} \cdot t' - v_a \cdot t'' \Rightarrow</math></p> $\Rightarrow d = v_{am} \cdot t' - v_a \cdot (t_t - t') \Rightarrow t' = \frac{d + v_a \cdot t_t}{v_{am} + v_a} \quad \text{(2.0 p.)}$ $t' = \frac{27 \text{ km} + 6 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 1 \text{ h}}{60 \frac{\text{km}}{\text{h}} + 6 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \frac{33 \text{ km}}{66 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \frac{1}{2} \text{ h} = 30 \text{ min} \quad \text{(1.0 p.)}$	(5.0 p.)
c)	<p>Distanța parcursă de plută până la desprinderea de șalupă este:</p> $x = v_{am} \cdot t' = 60 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1}{2} \text{ h} = 30 \text{ km} \quad \text{(1.0 p.)}$	(1.0 p.)
	<b>Total max</b>	<b>10.0 p.</b>