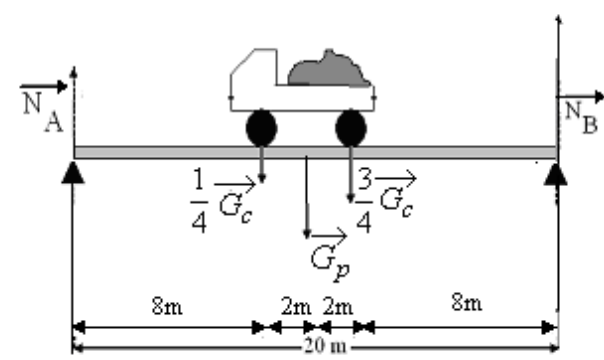


Concursul de fizică și chimie pentru elevii din mediul rural  
„Impuls Perpetuum”  
Etapa județeană, 26 mai 2012  
Barem

**Subiectul I**

<b>I.a</b>	$l = 20m - 4m = 16m$ $t = \frac{d}{v}$ $t = \frac{16m}{0,5 \frac{m}{s}} = 32s$	<p style="text-align: right;">2p</p> <p style="text-align: right;">6p</p> <p style="text-align: right;">2p</p> <p style="text-align: right;">2p</p>
<b>b</b>	$m_p = 21t - 6t = 15t = 15000kg$ $V_p = \frac{m_p}{\rho}$ $V_p = \frac{15000kg}{3000 \frac{kg}{m^3}} = 5m^3$	<p style="text-align: right;">2p</p> <p style="text-align: right;">6p</p> <p style="text-align: right;">2p</p> <p style="text-align: right;">2p</p>
<b>c</b>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">2p</p> <p>Condițiile de echilibru de rotație în jurul punctelor A și B</p> $N_A \cdot 20m = \frac{1}{4} \cdot G_c \cdot 12m + G_p \cdot 10m + \frac{3}{4} \cdot G_c \cdot 8m$ <p style="text-align: right;">2p</p> $N_A = 344500N$ <p style="text-align: right;">1p</p> $N_B \cdot 20m = \frac{3}{4} \cdot G_c \cdot 12m + G_p \cdot 10m + \frac{1}{4} \cdot G_c \cdot 8m$ <p style="text-align: right;">2p</p> $N_B = 365500N$ <p style="text-align: right;">1p</p>	<p style="text-align: right;">8p</p>
<b>Total</b>		<b>20p</b>

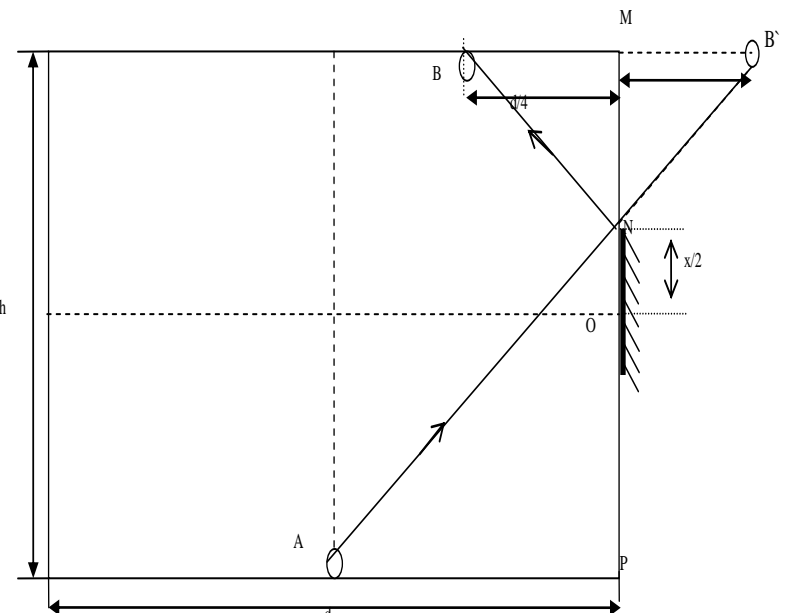
**Subiectul al II-lea**

<b>II.a</b>	$\text{debitul } D = \frac{200ml}{\text{min}} = \frac{0,2l}{\text{min}}$ $V_s = 3 \text{ min} \cdot \frac{0,2l}{\text{min}} = 0,6l$ $V_r = 10l - 0,6l = 9,4l = 9,4dm^3 = 0,0094m^3$	<p style="text-align: right;">1p</p> <p style="text-align: right;">4p</p> <p style="text-align: right;">2p</p> <p style="text-align: right;">1p</p>
-------------	---	---

**Concursul de fizică și chimie pentru elevii din mediul rural  
„Impuls Perpetuum”  
Etapa județeană, 26 mai 2012  
Barem**

<b>b</b>	$t = \frac{3m}{0,5 \frac{m}{\text{min}}} = 6 \text{ min}$ $V_s = 6 \text{ min} \cdot 0,2 \frac{l}{\text{min}} = 1,2l$ $V_r = 10l - 1,2l = 8,8l$ $m = \rho \cdot V \Rightarrow m = 8,8kg$ $\text{Forța rezistentă } R = (1kg + 8,8kg + 1,5kg) \cdot 10 \frac{N}{kg} = 113N$ $F = \frac{R}{2} \Rightarrow F = 56,5N$	<p style="text-align: right;"><b>2p</b></p> <p style="text-align: right;"><b>2p</b></p> <p style="text-align: right;"><b>2p</b></p> <p style="text-align: right;"><b>3p</b></p> <p style="text-align: right;"><b>2p</b></p>	<b>11p</b>
<b>c</b>	$\frac{mv^2}{2} = mgh + \frac{mv_0^2}{2}$ $v = \sqrt{2gh + v_0^2}$ $v = 11 \frac{m}{s}$	<p style="text-align: right;"><b>2p</b></p> <p style="text-align: right;"><b>2p</b></p> <p style="text-align: right;"><b>1p</b></p>	<b>5p</b>
<b>Total</b>			<b>20p</b>

**Subiectul al III-lea**

a.	<p>Imaginea se formează în spatele oglinzii, simetric față de aceasta, în punctul B'</p> <p><math>MB' = MB = 1,5m</math></p>	<b>3p</b>
b.	<p>Desen</p> 	<b>2p</b>
		<b>8p</b>

**Concursul de fizică și chimie pentru elevii din mediul rural  
„Impuls Perpetuum”  
Etapa județeană, 26 mai 2012  
Barem**

	$\Delta MB'N \approx \Delta PAN \Rightarrow \frac{\frac{h}{2} - \frac{x}{2}}{\frac{h}{2} + \frac{x}{2}} = \frac{d}{2}$	<b>4p</b>
	$x = h/3 = 1m$	<b>2p</b>
<b>c.</b>	<p>Desen Păianjenul coboară pe distanța <math>y=BC</math></p>	<b>2p</b>
	<p>Din asemănarea triunghiurilor rezultă :</p> $\frac{\frac{h}{2} - \frac{x'}{2} - y}{\frac{h}{2} + \frac{x'}{2}} = \frac{d}{2}$	<b>3p</b>
	$y = \frac{h - 3x'}{4} = 37,5cm$	<b>2p</b>
	$t = y/v = 25s$	<b>2p</b>
<b>Total</b>		<b>20 p</b>

Concursul de fizică și chimie pentru elevii din mediul rural  
„Impuls Perpetuum”  
Etapa județeană, 26 mai 2012  
Barem

**CHIMIE**

**Subiect 4 C .....20 puncte**

- a. 8 substanțe × 1 punct.....8  
puncte  
6 ecuații ×0,5 puncte.....3  
puncte
- b. Tipul reacțiilor ×1 punct.....6  
puncte
- c. Starea de agregare 10 produși de reacție ×0,3 puncte.....3  
puncte

**Subiect 5 C.....20 puncte**

- a.  $x = 100$  g NaOH .....3 puncte
- b. 400 mL de apă.....4 puncte
- c. 100 g apă.....5 puncte
- d. 4 ecuații ×1 punct..... 4 puncte
- e. 4 culori ×1 punct.....4puncte