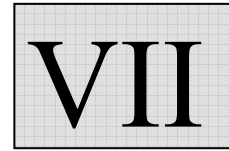




Olimpiada de Fizică
Etapa județeană
12 ianuarie 2008
Barem

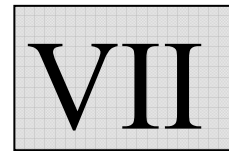


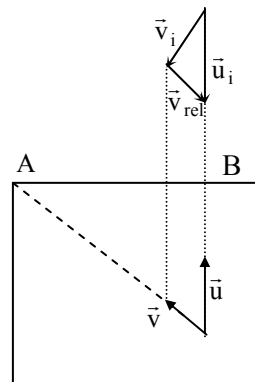
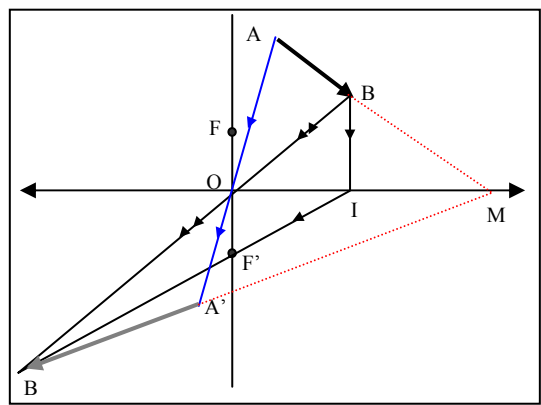
Subiect 1	Parțial	Punctaj
1. Barem subiect 1		10
A. a) Față de tren componenta orizontală a vitezei picăturilor de ploaie este $v_1 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ și este orientată spre est. Viteza față de tren este $v = \sqrt{v_1^2 + v_p^2} = v_1 \sqrt{2} = 20\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$, unde $v_p = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ este viteza picăturilor față de sol.	2p 1,5p	3,5p
b) 1. Dacă $v_2 > v_1$ atunci călătorul va vedea întâi locomotiva și apoi ultimul vagon. Viteza trenului 2 față de trenul în care se află călătorul este $v_{21} = v_2 - v_1$, Timpul cât trece trenul 2 prin dreptul călătorului este $t_1 = \frac{\ell}{v_{21}} = \frac{\ell}{v_2 - v_1} \Rightarrow v_2 = v_1 + \frac{\ell}{t_1} = 35 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. 2. Dacă $v_2 < v_1$ atunci călătorul va vedea întâi ultimul vagon și apoi locomotiva. Viteza trenului 2 fiind $v_2 = v_1 - \frac{\ell}{t_1} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	2p 2p	4p
B. magnetii consecutivi trebuie să aibe polii apropiați de același nume	0,5p	
	1p	1,5p
Oficiu		1p

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.



Olimpiada de Fizică
Etapa județeană
12 ianuarie 2008
Barem

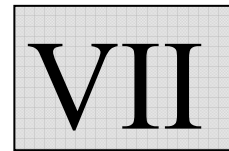


Subiect 2	Parțial	Punctaj
2. Barem subiect 2		10
<p>A.</p> <p>a)</p>  <p>$v_{rel} = v_i = 4\text{m/s}$; conform datelor numerice rezultă că vectorii corespunzători vitezelor imaginilor și vitezei relative formează un triunghi dreptunghic isoscel.</p>	<p>1p 1p 1p</p> <p>4p</p> <p>1p</p>	
<p>b)</p> <p>Fie d distanța pe care o are șoricelul de parcurs până în colțul A. $t_{\text{șoricel}} = \frac{d}{v}$</p> <p>$t_{\text{motan}} = \frac{d\sqrt{2}}{u} = \frac{d}{v}$ Concluzie: șoricelul poate fi prins de motan.</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>	<p>2p</p>
<p>B.</p>  <p>tipul lentilei</p> <p>poziția lentilei (din care 0,5p pentru centrul lentilei)</p> <p>poziția focarelor</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>	<p>3p</p>
Oficiu		1p

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.



Olimpiada de Fizică
Etapa județeană
12 ianuarie 2008
Barem



Subiect 3	Parțial	Punctaj
3. Barem subiect 3		10
A.		
a) Lentilele ochelarilor trebuie să „transporte” imaginea la distanța la care ochiul vede clar fără acestea. Obiectul se află la distanța $p_1 = 25 \text{ cm}$, iar imaginea virtuală dată de lentilele de contact se formează la distanța $p_1' = -50 \text{ cm} . C = \frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_1'} = \frac{p_1 + p_1'}{p_1 p_1'} = 2 \text{ dioptrii}$	1p 2p	3p
b) Obiectul se află la distanță mare, deci $p_2 \rightarrow \infty$, iar $p_2' = -2 \text{ m}$. Din formula lentilelor $\frac{1}{f_2} = \frac{1}{p_2} + \frac{1}{p_2'}$ obținem $f_2 = p_2' = -2 \text{ m}$	1p 2p	3p
B. Imaginea observată este virtuală fiind percepută în mod direct. (Obiectul trebuie să se afle la o distanță mai mare decât dublul distanței focale față de lentilă pentru a se obține o imagine mai mică decât obiectul).	1p 2p	3p
Oficiu		1p

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.