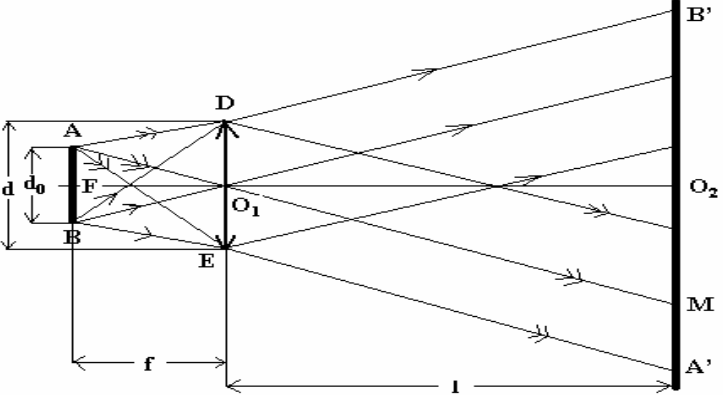
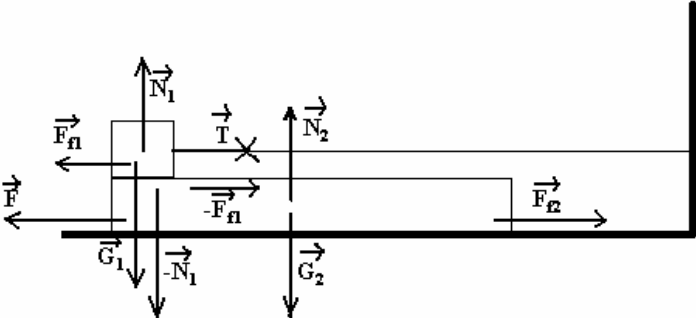
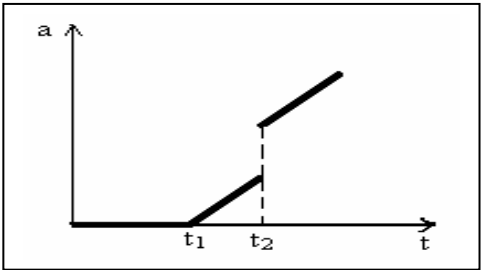
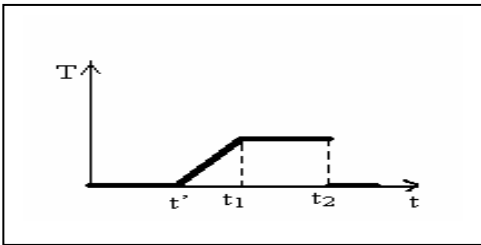
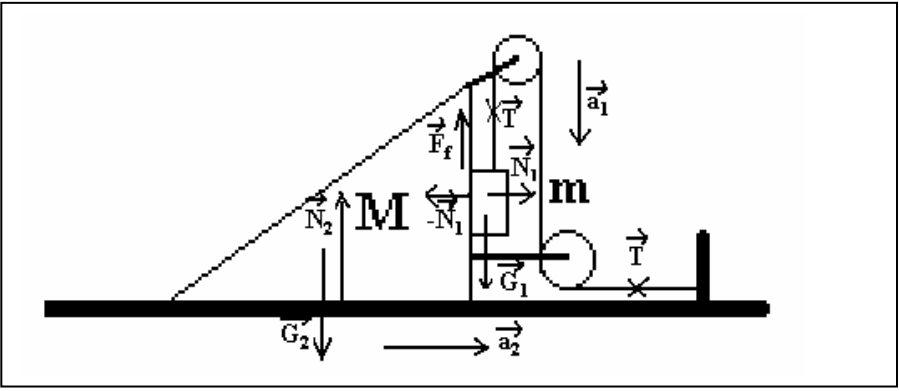


I.A.a)	Realizarea corectă a desenului.	2p
b)	$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{f}$	0,5p
	$x_1 = -D$	0,25p
	$x_2 = \frac{fD}{D + f}$	0,5p
	$\frac{R'}{-x_1 + x_2} = \frac{d}{2x_2}$ Din desen rezultă:	0,5p
	$R' = \frac{d(D + x_2)}{2x_2}$	0,25p
	Aria suprafeței $S = \pi R'^2 = 0,25\text{m}^2$	0,5p

B.a)		2,5p
b)	Diametrul spotului luminos este A'B' $O_2A' = O_2M + MA'$	0,5p
	$\frac{O_2M}{AF} = \frac{O_2O_1}{O_1F}$	0,5p
	$O_2M = \frac{d_0 l}{2f}$	0,5p
	$A'B' = d + \frac{d_0 l}{f}$	0,5p
II.a)		
	Fie $t_1$ momentul de la care începe alunecarea corpului de masă <b>2m</b> . $F - F_{f1} - F_{f2} = 0$	1p
	$kt_1 = \mu mg + 3\mu mg \quad t_1 = \frac{4\mu mg}{k}$	1p
	După momentul $t_1$ mișcarea corpului inferior este accelerată. $F - F_{f1} - F_{f2} = 2ma$	1p

	$kt - \mu mg - 3\mu mg = 2ma$ $a = \frac{kt}{2m} - 2\mu g$	0,5p
	fie $t_2$ momentul când corpurile nu se mai află în contact $F - F_f' = 2ma$	1p
	$a = \frac{kt}{2m} - \mu g$	0,5p
b)	<p>pentru <math>t &lt; t_1</math> <math>a = 0</math></p> <p>pentru <math>t_1 \leq t \leq t_2</math> <math>a = \frac{kt}{2m} - 2\mu g</math></p> <p>pentru <math>t &gt; t_2</math> <math>a = \frac{kt}{2m} - \mu g</math></p> 	2p
	<p>pentru <math>t \leq t'</math>, unde <math>t' = \frac{3\mu mg}{k}</math>, <math>T = 0</math></p> <p>pentru <math>t' \leq t \leq t_1</math> tensiunea crește liniar până la valoarea <math>T = \mu mg</math></p> <p>pentru <math>t_1 \leq t \leq t_2</math> <math>T = \mu mg</math></p> <p>pentru <math>t &gt; t_2</math> <math>T = 0</math></p> 	2p
III.a)		
	$G_1 - T - F_f = ma_1$	1p
	$N_1 = ma_2$	1p
	$F_f = \mu N_1$	0,5p
	$T - N_1 = Ma_2$	1p

	$a_1 = a_2$	1p
	<p>Accelerația planului în raport cu suprafața orizontală este</p> $a_2 = \frac{mg}{M + m(2 + \mu)}$	0,5p
	<p>Accelerația corpului de masă <b>m</b> în raport cu suprafața orizontală este</p> $a = \sqrt{a_1^2 + a_2^2} = a_1 \sqrt{2}$	1p
<b>b)</b>	Deoarece sistemul se află în repaus <b>N<sub>1</sub>=0</b>	1p
	$T = G_1$	0,5p
	$T = \mu' g(M + m)$	1p
	$\mu' = \frac{m}{M + m}$	0,5p