



1. Означимо са  $t$  време које је потребно аутобусу да пређе растојање  $s$  између два града када се креће по реду вожње. Како су пређени путеви једнаки тада у наредна два случаја важи  $(t - \Delta t_1)v^{st_1} = (t + \Delta t_2)v^{st_2}$  [10п], где је  $\Delta t_1 = 6 \text{ min} = 0,1 \text{ h}$  и  $\Delta t_2 = 24 \text{ min} = 0,4 \text{ h}$ . Из претходне једначине добијемо  $t = \frac{v^{st_2} \Delta t_2 + v^{st_1} \Delta t_1}{v^{st_2} - v^{st_1}} = 1,6 \text{ h}$  [5+1п]. Растојање између Ваљева и Београда је  $s = (t - \Delta t_1)v^{st_1} = 90 \text{ km}$  [3+1п].

2. За решење као на слици 1:  $t_{\text{min}} = \frac{5a}{2a} + \frac{n_1}{2a} + \Delta t = 19 \text{ s}$  [9+1п], и за решење као на слици 2:  $t_{\text{max}} = \frac{7a}{2a} + \Delta t = 29 \text{ s}$  [9+1п].  
3. Током претипања аутомобил пређе пут  $s_1 = v_1 t_p$  [4п], а аутобус  $s_2 = v_2 t_p$  [4п], и притом је веца између пређених путева  $s_1 = d_1 + d_2 + s_2$  [8п] тако да је  $t_p = \frac{d_1 + d_2}{v_1 - v_2} = 4 \text{ s}$  [3+1п].

4. Означимо са  $t_1 = \frac{3v_1}{s}$  [2п] време које потекне у кретању до продавнице, са  $t_2 = \frac{6}{1} \text{ h}$  време задржавања у 4. Означимо са  $t_1 = \frac{3v_1}{s}$  [2п] време које потекне у кретању до продавнице, са  $t_2 = \frac{6}{1} \text{ h}$  време задржавања у продавници, са  $t_3 = \frac{1}{1} \text{ h}$  време за које Биља стигне из продавнице до парка, са  $t_4 = 1 \text{ h}$  време задржавања у парку и са  $t_5 = \frac{v_5}{s}$  [2п] време повратка до куће из парка, где су  $v_1 = 4 \text{ km/h}$  и  $v_5 = 1,5 \text{ km/h}$  брзине на олговарајућим деловима пута. а) Укупно време износи  $T = \frac{3v_1}{s} + t_2 + t_3 + t_4 + \frac{v_5}{s}$  [3п], па је  $s = \frac{T - t_2 - t_3 - t_4 - \frac{v_5}{s}}{\frac{3v_1}{s} + \frac{v_5}{s}} = 2 \text{ km}$  [4+1п], б) Брзина кретања Биље на делу пута од продавнице до парка износи  $v_3 = \frac{3t_5}{2s} = 4 \text{ km/h}$  [3+1п], в) средња брзина кретања Биље на путу од куће до парка износи  $v_3 = \frac{3v_1}{s} + t_2 + t_3 = 3 \text{ km/h}$  [3+1п].

5. У случају када је о опругу закачен први тег можемо писати  $m_1 g = k \Delta l_1$  [5п]. Када доламо други тег важиће  $(m_1 + m_2) g = k(\Delta l_1 + \Delta l_2)$  [5п]. Девењем претходне две једначине добија се  $\frac{m_1}{m_1 + m_2} = \frac{\Delta l_1}{\Delta l_1 + \Delta l_2}$  [5п], одакле је  $m_2 = m_1 \frac{\Delta l_1}{\Delta l_2} = 1 \text{ kg}$  [4+1п].

