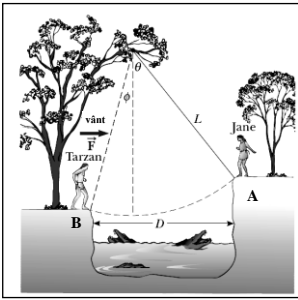


| Test            |   | Total 10 puncte        |
|-----------------|---|------------------------|
| Nr              | Raspuns corect  | Punctaj                |
| 1.              | C   | 1 punct                |
| 2.              | B   | 1 punct                |
| 3.              | C   | 1 punct                |
| 4.              | C   | 1 punct                |
| 5.              | D   | 1 punct                |
| 6.              | C   | 1 punct                |
| 7.              | B   | 1 punct                |
| 8.              | B   | 1 punct                |
| 9.              | B   | 1 punct                |
| 10.             | C   | 1 punct                |
| <b>PROBLEMA</b> |   | <b>Total 20 puncte</b> |
| a.              | <p>Din figură rezultă<br/> <math>h = L \cos \varphi - L \cos \theta</math> (1) și<br/> că <math>D = L \sin \varphi + L \sin \theta</math> (2).<br/> Rezolvând sistemul celor două<br/> ecuații rezultă <math>\varphi = 30^\circ</math> și<br/> <math>h = 0,64</math> m.</p>    | 5 puncte               |
| b.              | <p>Dacă alegem nivelul de referință al energiei potențiale asociate<br/> forței constante <math>F</math> pe verticala poziției lui Tarzan, Jane se află la<br/> nivelul corespunzător căruia energia potențială este<br/> <math>E_{pF} = -530,2J</math>.</p>  | 5 puncte               |
| c.              | <p>Se aplică legea conservării energiei mecanice. În starea inițială<br/> sistemul are <math>E_A = m_J gh + E_{pF} + \frac{mv_J^2}{2}</math><br/> în starea finală <math>E_B = 0</math> (Jane a ajuns la nivelul de referință atât<br/> pentru energia potențială gravitațională cât și pentru energia<br/> potențială asociată forței vântului, viteza este nulă). Rezultă<br/> <math>v_J = \sqrt{\frac{2}{m}(-E_{pF} - m_J gh)} = 2,9</math> m/s.</p> | 5 puncte               |
| d.              | <p>Se aplică legea de conservare a energiei mecanice pentru mișca-<br/> rea din B în A a celor două corpuri de masă totală <math>M = m_T + m_J</math>.<br/> În B sistemul are energia <math>E_B = \frac{Mv_2^2}{2}</math>,<br/> în A <math>E_A = Mgh + E_{pF}</math> de unde<br/> <math>v_2 = \sqrt{\frac{2}{M}(Mgh - F \cdot D)} = 2,15</math> m/s</p>   | 5 puncte               |