

## Бесконечные цепи и сетки — ответы

1. а)  $r = R \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{2},$

б)  $r = \frac{R_1}{2} \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{4R_2}{R_1}} \right).$

2.  $R_{AB} = R \cdot \frac{1 + \sqrt{21}}{5 + \sqrt{21}}.$

3.  $r_1 = R \left( -1 + \frac{\sqrt{17}}{2} \right), r_2 = R \left( -\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{17}}{2} \right).$

4.

5.  $E = \varepsilon \cdot \frac{3 + \sqrt{5}}{2}, R = r \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{2}.$

6.  $R = \frac{2\rho a}{\sqrt{7}}.$

7\*. а)  $\varphi = 2 \arcsin \frac{\omega}{2\omega_0}$  при  $\omega < 2\omega_0.$

б)  $v = \frac{\omega l}{\varphi} = \frac{\omega l}{2 \arcsin \frac{\omega}{2\omega_0}}.$

в) При  $\omega \ll \omega_0$  скорость  $v_0 \approx \omega_0 l.$

8. а)  $R = r/2,$

б)  $R = r/3,$

в)  $R = r/3,$

г)  $R = 2r/3.$

9. а)  $R = 3r/8,$

б)  $R = r.$

10.  $R_3 = 2R_2 - R_1 = 2R_2 - r/2.$

Источники:

2. Винницкий турнир чемпионов 2016, теор старшей группы, задача 2

3. Допы по электрике (московские олимпиады), задача 3.52

4. Отбор на всеукр Харьковской области 2014, тур Майзелеса, 9-1

5. Областная олимпиада Харьковской области 2015, 11-5

6. Областная олимпиада Харьковской области 2011, 9-5

7. IPhO 1987.3