**1.Дано: R = 10 см,**  **r = 5 см**.

**Решение**.  
Когда шар перестает давить на дно сосуда, на него действуют две силы, уравновешивающие друг друга: **Fт**= **FA**.  
По закону Архимеда **FA = ρ1gV1**,V2 – объем всего шара, **ρ2**- его плотность. Учитывая, что, по условию, **FA = F** и **ρ2/ρ1 = 0,5**,находим, что **V1 = 0,5V2**. Это означает, что шар погружен в воду наполовину.  
Другими словами, высота столба жидкости в сосуде  **h = r**. После этого объем воды **V**, налитой в сосуд, определяется чисто геометрически: из объема цилиндра радиусом **R** и высоты **h** вычитается объем полушария радиусом **r**: **V = πR2h − (1/2) × (4πr3/3)**,где   
Окончательно получим: **V = πr(R − 2r2/3) = 1,3 × 10−3 м3**

**Ответ: V = πr(R − 2r2/3) = 1,3 × 10−3 м3**

**2.Решение.**

Δh=g\*(Δt/2)^2/2   
Hmax=ho+Δh   
Hmax=-Vo^2/-2\*g  
Vo=√2\*g\*Нmax

**Ответ:** √2\*g\*Нmax