Файл № 031

[140](http://obras-ruo.ucoz.ru/publ/reshenie_olimpiadnykh_zadach_po_fizike/9-1-0-7" \l "ent685) лада   (07.10.2013 02:55)

Сухое полотенце площадью 1250 см2 весит 150 грамм. Мокрое насквозь полотенце весит 500 грамм, при этом с него начинает капать вода. Пляжник, спасаясь от дождя, растянул сухое полотенце над головой. Когда дождь закончился, уровень воды в стоящем рядом бассейне повысился на 5 мм. Промок ли пляжник? Плотность воды равна 1000 кг/м3. Не забудьте обосновать свой ответ.

**Решение:**

Дано: *ρ* = 1000 кг/м3

*m*0 = 150 г

*m* = 500 г

*S*п = 1250 см2

Найти: *промок ли пляжник* -?

Обозначим: *m*в= *m* – *m*0=0,35 кг – масса воды в полотенце, когда она начинает капать с полотенца; *m*б масса воды, набравшейся в бассейне при дожде; *m*п масса воды набравшейся в полотенце при дожде.

Отношение *m*б и *m*п пропорционально площади бассейна *S*б и полотенца *S*п. Отсюда:

*m*п / *m*б = *S*п / *S*б .

Масса воды, набравшейся в бассейне при дожде, выражается через объём воды ΔV.

*m*б = *ρ* ΔV = *ρ S*б *h*. Отсюда: *m*п /( *ρ h*) = *S*п.

*m*п= *ρ S*п *h* = 1000·0,005·0,125=0,625 кг.

Так как *m*п > *m*в – масса воды в полотенце, когда она начинает капать с полотенца больше массы воды набравшейся в полотенце при дожде, то пляжник промокнет.