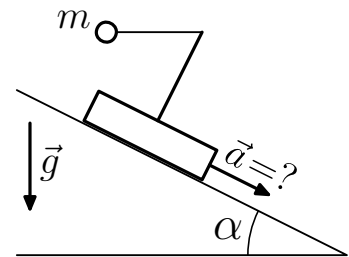


## Вариант ГГФ-052р.

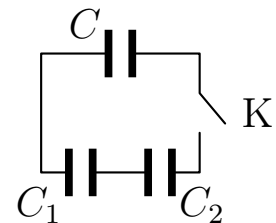
**Задача №1** Толстостенный цилиндр с внутренним радиусом  $r$  и внешним  $R$  плавает вертикально, при этом уровень воды в нём на  $h$  выше уровня воды снаружи. В тонком дне цилиндра образуется отверстие и цилиндр медленно всплывает не меняя ориентации. Найдите на сколько цилиндр сместится по вертикали? Ускорение свободного падения  $\vec{g}$ .



**Задача №2** К тележке, которую тянут вниз по наклонной плоскости, образующей угол  $\alpha$  с горизонталью, на нити привязан груз массы  $m$ . Найдите ускорение тележки и натяжение нити, если при движении нить остаётся горизонтальной. Ускорение свободного падения  $\vec{g}$ .



**Задача №3** К заряженному конденсатору ёмкостью  $C$  подсоединили два незаряженных конденсатора с ёмкостями  $C_1$  и  $C_2$ , замкнув ключ  $K$ . После чего на верхнем конденсаторе установилось напряжение  $U$ . Найдите начальный заряд верхнего конденсатора.



**Задача №4** а) При температуре  $T$  давление идеального газа  $P$ . Сколько молей газа содержится в объёме  $V$ ?

б) Нарисуйте на  $PV$  диаграмме (с осями давление — объём) график процесса, при котором объём растёт прямо пропорционально температуре.

в) Какая работа совершается при расширении газа от объёма  $V$  до объёма  $4V$  при постоянном давлении газа  $P$ ?

**ВНИМАНИЕ:**

*Задача не считается решённой, если приводится лишь ответ без объяснений.*

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХА !**