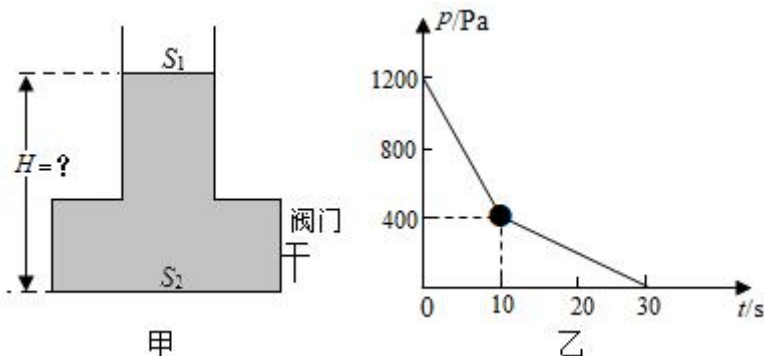


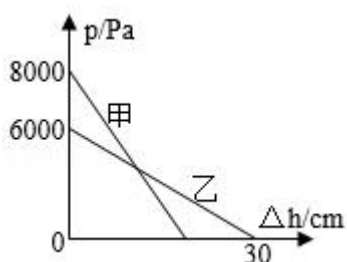
初三物理每日一练 3.2

一. 填空题（共 3 小题）

1. 如图甲所示的容器放置在水平地面上，该容器上、下两部分都是圆柱体，其横截面积分别为 S_1 、 S_2 ，容器底部装有控制阀门。容器内装有密度为 $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 的液体，液体通过控制阀门匀速排出的过程中，容器底部受到液体的压强 p 随时间 t 变化关系如图乙所示。则阀门打开前液体的深度 $H = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$ ，上、下两部分横截面积之比 $S_1 : S_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。（ g 取 10 N/kg ）



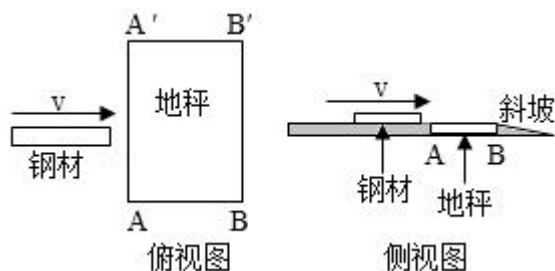
2. 甲、乙为两个质量分布均匀的实心圆柱体放置在水平桌面上，沿着水平方向，切去上部分，剩余部分对桌面的压强 p 与切去部分高度 Δh 的关系如图所示，已知甲的密度为 $4.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。则圆柱体甲的高度为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$ 。当它们被切去高度均为 12 cm ，将各自被切去部分放置在另一个圆柱体剩余部分的上表面时，甲剩余部分和乙切去部分的组合体对桌面的压强为 p_1 ，乙剩余部分和甲切去部分的组合体对桌面的压强为 p_2 ，且 $p_1 : p_2 = 3 : 2$ ，则甲、乙圆柱体的底面积之比为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



3. 地秤可用来称量较重的物体，它有一个较大的长方形的称量面 $ABB' A'$ ，如图所示， BB' 的右侧是一个范围足够大的斜坡，称量面与左侧水平地面和右侧斜坡顶部相平，称量面与它们的衔接处可近似看成无缝相接，把地面和称量面都看成光滑的， AA' 线与 BB' 线相距 2 m ，有一根粗细均匀，横截面为正方形的实心直钢材，体积为 0.02 m^3 ，长度为 2 m 。让钢材以某一速度 v 匀速地从 AA' 线的左边沿垂直于边 AA' 线的方向向右运动，当钢材的右端过 AA' 线时开始计时，此后钢材对称量面的压力 F 逐渐增大，至 t

$=5s$ 时压力恰好增至最大，已知钢的密度 $\rho=7.9\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， g 取 10N/kg ，则：

(1) 钢材的质量是 $m=$ _____ kg ，钢材匀速运动的速度 $v=$ _____ m/s ；



(2) $t=2s$ 时，钢材对地秤的称量面压力 $F=$ _____ N ；

(3) $t=6s$ 时，钢材对地秤的称量面的压强为多少帕？并请推导出 $6s\leq t<7.5s$ 的过程中，钢材对地秤的称量面的压强 P 与时间 t 的关系式。

二. 解答题 (共 1 小题)

4. 如图所示，盛有水的轻质薄壁柱形容器甲、乙置于水平地面上，底面积分别为 S 、 $2S$ ，容器足够高。

- ①若容器甲中水的质量为 2 千克，求甲中水的体积 $V_{\text{水}}$ ；
- ②若容器甲中水的深度为 0.1 米，求水对甲底部的压强 $p_{\text{水}}$ ；
- ③现有三个物体 A、B、C，其密度、体积的关系如表所示。请选择其中一个，将其放入容器甲或乙中（物体均能浸没在水中），使水对容器底部压强的变化量 $\Delta p_{\text{水}}$ 、容器对水平地面压强的变化量 $\Delta p_{\text{容}}$ 均最大。写出选择的物体和容器并说明理由，求出 $\Delta p_{\text{水}}$ 最大和 $\Delta p_{\text{容}}$ 最大。（ $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， $g=9.8\text{N/kg}$ ）

物体	密度	体积
A	3ρ	$2V$
B	2ρ	$3V$
C	ρ	$3V$

