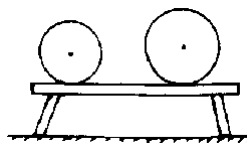
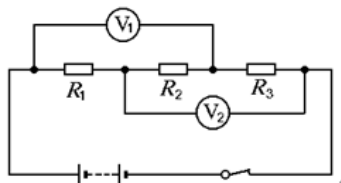


## 初中物理提前招生模拟试卷八

### 一. 填空题(每题 2 分, 共 10 分)

1. 居民生活用液化石油气, 是在常温条件下, 用\_\_\_\_\_的方法, 使它成为液体储存在钢罐里的。
2. 某家庭所用的电表[瓦时计]上标有“1200R/kWh”的字样。如果这个家庭的一些用电器在正常工作时, 电表[瓦时计]的铝盘在 5 分钟里转过 30 圈, 则这些用电器在正常工作时的总功率为\_\_\_\_\_ 瓦特。
3. 某人驾驶小艇, 沿河逆流而上, 从甲地到乙地, 又立即从乙地返回甲地。若小艇在静水中的速率为 8 米/秒, 河水流速为 2 米/秒, 则小艇往返于甲、乙两地之间的平均速率为\_\_\_\_\_米/秒。



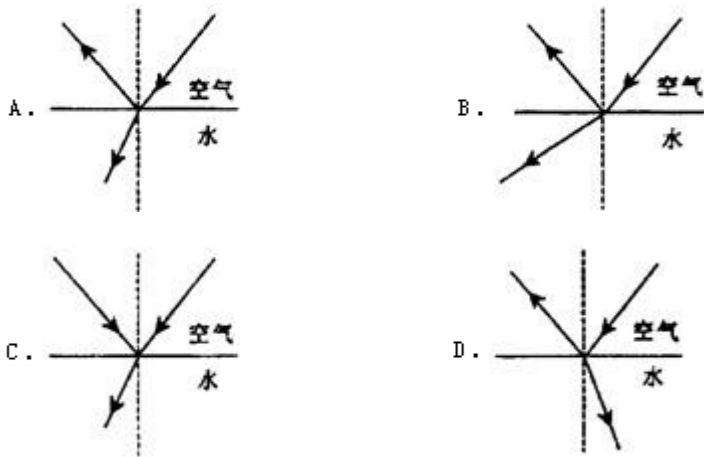
4. 在图 1 所示的电路图中, 电阻  $R_1=20$  欧姆,  $R_3=8$  欧姆; 伏特表  $V_1$  的读数是 5 伏特, 伏特表  $V_2$  的读数是 3 伏特。由此可见电阻  $R_2$  的阻值为\_\_\_\_\_ 欧姆。
5. 已知铜的密度大于铝的密度。把质量相等的实心铜球和实心铝球, 静止地放在同一水平桌面上, 如图 2 所示, 则铜球具有的机械能\_\_\_\_\_ (填“大于”、“小于”或“等于”) 铝球具有的机械能。

### 二. 选择题 I (以下每小题中只有一个选项符合题意, 请把符合题意的选项前的编号填写在题后的括号内, 每小题 2 分, 共 10 分)

1. 某人骑自行车以一定的速度沿水平道路匀速行驶, 当他经过路口的横道线时, 从口袋里掉下一串钥匙, 钥匙落地时的位置应在 ( )  
 (A) 横道线上;      (B) 横道线后;      (C) 自行车后;      (D) 自行车下。
  2. 如图 3 所示, 许多轿车的后窗内壁都平行地装有若干条金属丝, 估计它们的用途可能是 ( )  
 (A) 为了美观用作装饰;  
 (B) 不让车外的行人看到车内的乘客;  
 (C) 通电后可以防止后窗积灰;  
 (D) 通电后可消除附在后窗内壁上的小水珠。
- 
3. 在阳光照射下, 竖立的木杆 AB 在地面上的投影为 BC, 如图 4 所示。图中 M 为木杆 AB 的中点,  $S_3C$  为  $\angle BCA$  的角平分线。由图可知, 阳光的照射方向是沿着 ( )  
 (A)  $S_1A$ ;      (B)  $S_4B$ ;  
 (C)  $S_2M$ ;      (D)  $S_3C$ 。
- 
4. 灯泡用久了, 灯丝容易烧断。在许多情况下, 灯丝突然烧断往往发生在开灯的瞬间, 其主要原因是在开灯的瞬间 ( )  
 (A) 灯丝的热膨胀不均匀;  
 (B) 灯丝的热传递不均匀;  
 (C) 灯丝中的电流过大;  
 (D) 灯丝两端的电压过高。
  5. 把两个直径相等, 密度分别为  $\rho_1$  和  $\rho_2$  的半球粘合在一起组成一个实心球。当把它放入水中时, 恰有一半体积露出水面。则  $\rho_1$  和  $\rho_2$  的关系应满足 ( )  
 (A)  $\rho_1 = \rho_2$ ;      (B)  $\rho_1 + \rho_2 = 1 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>;  
 (C)  $|\rho_1 - \rho_2| = 1 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>;      (D)  $\rho_1 + \rho_2 = 2 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>。

三. 选择题 II (以下每小题中只有一个选项符合题意, 请把符合题意的选项前的编号填写在题后的括号内。每小题 3 分, 共 15 分)

- 用雪堆成的大雪人, 即使气温在  $0^{\circ}\text{C}$  以下, 时间长了雪人也会逐渐变矮, 这主要是由于 ( )
  - (A) 整个雪人同时逐渐熔化;
  - (B) 整个雪人同时逐渐升华;
  - (C) 雪人底部因熔点降低而熔化;
  - (D) 雪人底部因温度升高而熔化。
- 一束光从空气斜射入水中, 在水面发生反射和折射, 下面哪一个光路图是正确的 ( )



- 如图 5 所示, 用浮吊(浮在水面工作的起重设备)拔掉打在河底的木桩时, 如果用的拉力为  $F$ , 则浮吊浸入水面以下部分的体积将 ( )
  - (A) 保持不变;
  - (B) 减小  $\frac{2F}{\rho} \times g$ ;
  - (C) 增大  $\frac{F}{\rho} \times g$ ;
  - (D) 增大  $\frac{2F}{\rho} \times g$ 。

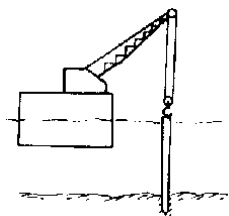


图 5

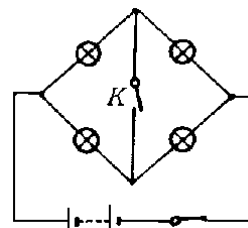
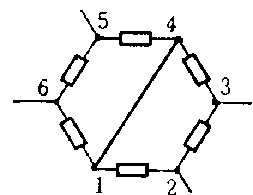


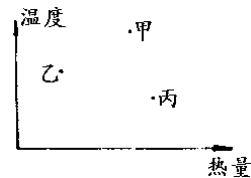
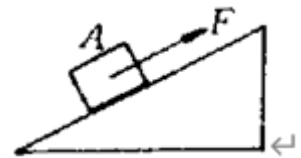
图 6

- 在图 6 所示的电路图中, 四个小灯泡完全相同。在电键  $K$  闭合前, 各灯都能正常发光。当电键  $K$  闭合后, 应该出现的情况是 ( )
  - (A) 各灯都比电键  $K$  闭合前亮;
  - (B) 各灯都比电键  $K$  闭合前暗;
  - (C) 各灯都不可能发光;
  - (D) 各灯仍能正常发光。
- 如图 7 所示, 把 6 个阻值均为  $R$  的相同电阻连接成一个正六边形的电阻器, 这个六边形的每个顶点都有一个接线柱, 其中 1、4 接线柱用导线相连接。则利用这个电阻器可获得的不同电阻值(不包括零欧姆)的总个数和最大电阻值分别是
  - (A) 2 个,  $\frac{4R}{3}$ ;
  - (B) 3 个,  $\frac{2R}{3}$ ;
  - (C) 4 个,  $\frac{3R}{2}$ ;
  - (D) 5 个,  $6R$ 。



四. 选择题Ⅲ(以下每小题中有一个或几个选项符合题意, 请把符合题意的选项前的编号填写在题后的括号内。每小题选对得 3 分, 漏选得 1 分, 不选或选错得 0 分, 共 15 分)

- 某物体在一平衡力的作用下做匀速直线运动。若这对平衡力中的某一个力突然减小, 则这个运动物体 ( )  
 (A) 速度可能变小; (B) 速度可能变大;  
 (C) 可能做曲线运动; (D) 速度可能保持不变。
- 在研究电流的热效应时, 为了比较两根不同的电阻丝放出的热量跟电阻的关系, 应该同时保持两者的 ( )  
 (A) 电压和电流相同; (B) 电压和通电时间相同;  
 (C) 电流和通电时间相同; (D) 电压、电流和通电时间相同。
- 关于热能[内能]的转化和转移, 下列说法中正确的是 ( )  
 (A) 在做功和热传递的情况下, 热能[内能]可以从低温物体流向高温物体;  
 (B) 在没有热传递的情况下, 热能[内能]不能同时发生转化和转移;  
 (C) 在热传递情况下, 热能[内能]只能从高温物体转移到低温物体;  
 (D) 外力对物体做功, 物体的热能[内能]一定增加。
- 如图 8 所示, 用一个大小为 15 牛顿、方向沿斜面向上的力拉物体 A 时, 物体能沿斜面匀速向上运动, 此时物体所受的摩擦力的大小是 5 牛顿。若要使物体静止在斜面上, 则作用在物体上的沿斜面方向的力的大小可能是 ( )  
 (A) 20 牛顿; (B) 15 牛顿; (C) 10 牛顿; (D) 5 牛顿。
- 现有甲、乙、丙三种初温度相同的液体, 其中甲、乙为质量相等的不同液体, 乙、丙为质量不等的同种液体。若对这三种液体分别加热, 则可根据它们吸收的热量和升高的温度, 在温度—热量图象上分别画出对应的三点甲、乙、丙, 如图 9 所示。则甲的比热容和质量跟丙的比热容和质量相比, 应是 ( )  
 (A) 丙的比热容比甲的比热容大;  
 (B) 丙的比热容比甲的比热容小;  
 (C) 丙的质量比甲的质量大;  
 (D) 丙的质量比甲的质量小。



五. 计算题(第 1 题 6 分, 第 2 题 10 分, 第 3 题 15 分, 共 32 分)

- 已知冰的比热容为  $0.5 \text{ 卡}/(\text{克} \cdot ^\circ\text{C})$  [ $2.1 \times 10^3 \text{ 焦耳}/(\text{千克} \cdot ^\circ\text{C})$ ], 冰的熔解热为  $80 \text{ 卡}/\text{克}$  [ $3.36 \times 10^3 \text{ 焦耳}/\text{千克}$ ], 水的比热容为  $1 \text{ 卡}/(\text{克} \cdot ^\circ\text{C})$  [ $4.2 \times 10^3 \text{ 焦耳}/(\text{千克} \cdot ^\circ\text{C})$ ]. 把质量为 10 克、温度为  $0^\circ\text{C}$  的冰和质量为 200 克、温度为  $100^\circ\text{C}$  的金属块同时投入质量为 100 克、温度为  $20^\circ\text{C}$  的水中, 当它们达到热平衡时, 它们的共同温度为  $30^\circ\text{C}$ . 若不计热量损失, 求金属块的比热容。

2. 图 10 所示是某一自动冲水器的结构示意图。图中的水箱为一圆柱体，其底面直径  $D=0.8$  米；进水管 A 的管口截面积  $S_A=3$  厘米<sup>2</sup>，管内水速（即进水速度保持不变） $v_A=1$  米/秒；出水管 B 在出水时的管内水速（即出水速度保持不变） $v_B=1.5$  米/秒。若要求这个冲水器每隔 5 分钟能自动持续出水 0.5 分钟，求这个冲水器内部 U 形管右边的管长  $h$  和出水管 B 的截面积  $S_B$ 。

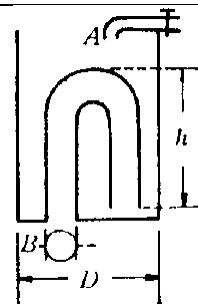


图 10

3. 图 11 所示是一个暗盒，盒内有一个电池组（已知电压为 6 伏特）、两个阻值分别为  $R_1$  和  $R_2$  的电阻和若干导线组成的电路。盒内电路分别跟盒外的四个接线端 A、B、C、D 相连接。若用安培表测量各接线端之间的电流，结果发现：当把安培表接在 A、B 两端时，它的读数为 2 安培；当把安培表接在 A、C 两端时，它的读数为 1 安培；当用导线将 A、B 连接起来后，再把安培表接在 B、C 两端，它的读数为 1 安培。根据上述测量结果，完成下列要求；

(1) 在图 11 上画出能表示盒内电路连接情况的电路图。

(2) 若用导线将 B、C 连接起来后，再用安培表测量 A、B 之间的电流，它的读数是多少？

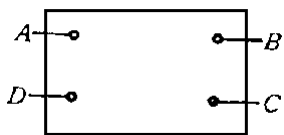


图 11

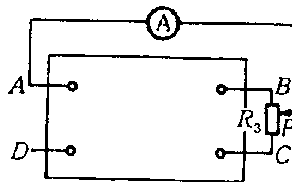


图 12

- (3) 若在 B、C 之间接一个最大电阻为 9 欧姆的滑动变阻器  $R_3$ ，再用安培表连接 A 端和滑动变阻器的滑片 P，如图 12 所示。则在滑片 P 由最下端移至最上端的过程中，安培表示数的变化范围是多少？电源的最小输出功率是多少？

## 六. 说理题 I (共 8 分)

**准备知识：**在光学作图中可用符号表示凸透镜，用符号表示凹透镜。它们的焦点和透镜中心可在主轴上分别用  $F$  和  $O$  来表示。图 13 所示是光从空气通过凹透镜的光路图。图中光线 I 表示平行于主轴的一条光线；光线 II 表示通过凹透镜中心的一条光线；光线 III 表示射向凹透镜焦点的一条光线，光线 I'、II'、III' 分别表示了光线 I、II、III 通过凹透镜后的传播方向。

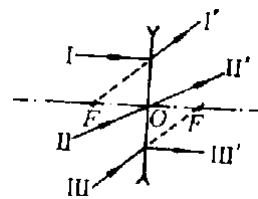


图 13

采用下述试验步骤，可粗略地测出一块凹透镜的焦距：

先在光具座上自左向右依次竖直放置一块凹透镜(焦距未知待测)、一块凸透镜(焦距已知为  $f$ )和一块平面镜，并将一个平行光源安装在凹透镜的左侧，使它能水平向右射出一束平行光；然后调节凹透镜、凸透镜和平面镜的高度，使它们的中心跟光源的中心大致在同一高度；最后打开光源，并调节凹透镜和凸透镜之间的距离，使光源发出的平行光通过两块透镜后入射到平面镜上，经平面镜反射后，反射光恰能沿原来的光路返回，测出此时两透镜之间的距离(用  $d$  表示)。

根据上述实验过程，完成下列要求：

- (1) 画出上述测定凹透镜焦距的原理图(用光路图来表示)，并标出已知量和要测定的物理量。
- (2) 这个凹透镜的焦距是\_\_\_\_\_ (用已知量的代数式表示)。
- (3) 说明在实验过程中能确认入射光束经平面镜反射后恰能沿原来光路返回的具体方法。

## 七. 说理题 II (共 10 分)

火车、飞机、赛车在起动或制动过程中的运动通常是变速直线运动。人们设法测得了它们在起动或制动过程中各个不同时刻的速度，如下列各表所示：

表 A 火车在起动过程中各时刻的速度(从火车起动时开始计时)

时间(秒)	0	5	10	15	20	25
速度(米/秒)	0	1	2	3	4	5

表 B 飞机在起动过程中各时刻的速度(从飞机起动一段时间后开始计时)

时间(秒)	0	5	10	15	20	25
速度(米/秒)	10	25	40	55	70	85

表 C 赛车在制动过程中各时刻的速度(从赛车制动时开始计时)

时间(秒)	0	1	2	3	4	5
速度(米/秒)	25	20	15	10	5	0

请你认真比较和分析上述表格所提供的有关数据，并完成下列填空：

- (1) 火车在起动过程中的速度随时间变化的特点(定量关系)可初步归纳为\_\_\_\_\_；飞机在起动过程中的速度随时间变化的特点(定量关系)可初步归纳为\_\_\_\_\_；赛车在制动过程中的速度随时间变化的特点(定量关系)可初步归纳为\_\_\_\_\_。
- (2) 如果对(1)中的火车、飞机、赛车在起动或制动过程中速度随时间变化的共同特点作进一步的归纳，可概括为：它们是一种\_\_\_\_\_的运动。
- (3) 如果要引入一个物理量来反映(2)中概括出的这类运动的共同特点，这个物理量应如何定义，它表示的物理意义是什么？

试题解析

一. 加压 300 7.5 10 等于

二. B D A C B

三. B A C D A

四. ABC C CD BCD BC

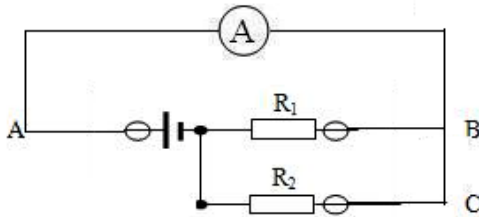
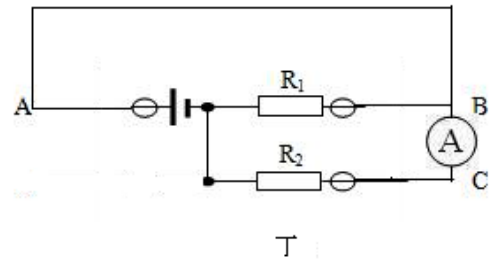
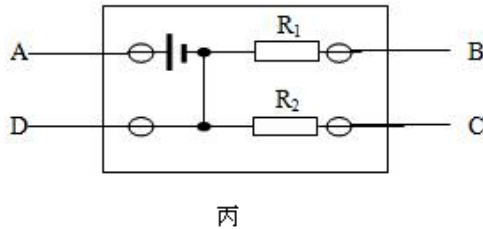
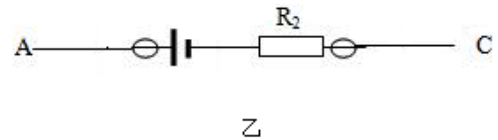
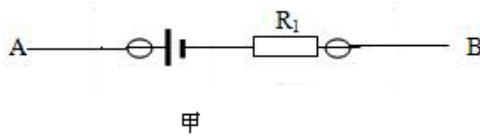
五. 1.

解：质量为10g、温度为0℃的冰熔化成0℃的水吸收的热量为： $Q_{\text{熔}}=0.01\text{kg}\times 3.36\times 10^3\text{J/kg}=33.6\text{J}$ ，  
冰熔化成水，状态变化，质量不变，熔化成水之后，质量为10g，  
水从0℃升高到30℃吸收热量为： $Q_1=c_{\text{水}}m_{\text{水1}}\Delta t_1=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 0.01\text{kg}\times (30^\circ\text{C}-0^\circ\text{C})=1260\text{J}$ ，  
质量为100g、温度为20℃的水从20℃升高到30℃吸收热量为：  
 $Q_2=c_{\text{水}}m_{\text{水2}}\Delta t_2=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 0.1\text{kg}\times (30^\circ\text{C}-20^\circ\text{C})=4200\text{J}$ ，  
质量为200g的金属块从100℃降低到30℃放出热量为：  
 $Q=c_m\Delta t=c\times 0.2\text{kg}\times (100^\circ\text{C}-30^\circ\text{C})$ ，  
不计热量损失， $Q=Q_{\text{熔}}+Q_1+Q_2$ ，  
所以， $c\times 0.2\text{kg}\times (100^\circ\text{C}-30^\circ\text{C})=33.6\text{J}+1260\text{J}+4200\text{J}$ ，  
所以， $c=0.3924\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ 。  
答：金属块的比热容为 $0.3924\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ 。

2.

解：进水管5min进水的体积 $V_{\text{进}}=1\text{m/s}\times 5\times 60\text{s}\times 3\times 10^{-4}\text{m}^2=0.09\text{m}^3$ ；  
出水管0.5min出水的体积 $V_{\text{出}}=1.5\text{m/s}\times 0.5\times 60\text{s}\times S_B$ ；  
所以 $S_B=\frac{0.09\text{m}^3}{1.5\text{m/s}\times 0.5\times 60\text{s}}=0.002\text{m}^2=20\text{cm}^2$ ；  
这个冲水器内部U形管右边的管长 $h=\frac{P}{\rho g}=\frac{1.01\times 10^5\text{Pa}}{1000\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}}=10.1\text{m}$   
答：这个冲水器内部U形管右边的管长h为10.1m；出水管B的截面积 $S_B$ 为 $20\text{cm}^2$ 。

3. 解：(1) 经分析，暗箱内部连接如丙图，

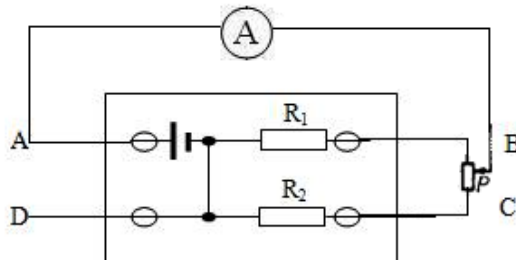


$$R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{6V}{2A} = 3\Omega, R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{6V}{1A} = 6\Omega.$$

(2) 电路连接如图戊， $R_1$ 和 $R_2$ 并联，电流表测量干路电流，

$$I = I_1 + I_2 = 2A + 1A = 3A.$$

(3) 在B、C之间接一个最大电阻为9欧姆的滑动变阻器 $R_3$ ，再用安培表连接A端和滑动变阻器的滑片P，如图所示：



$$R = R_1 + R_2 + R_3 = 3\Omega + 6\Omega + 9\Omega = 18\Omega.$$

两个支路的电阻之和一定，当滑片移动在某处时，使各支路电阻之和相等，且每条支路电阻 $R'$ 各为 $20\Omega$ ，

$$\text{并联电路的总电阻最大为 } R_{\text{并}} = \frac{R'}{2} = \frac{18\Omega}{2} = 9\Omega,$$

$$\text{干路电路 } I_{\text{最大}} = \frac{U}{R_{\text{并}}} = \frac{6V}{9\Omega} = \frac{2}{3}A \approx 0.67A;$$

当并联电路中的一条支路上的电阻最小时，因 $R_1 < R_2$ ，即 $R_2$ 和 $R_3$ 串联后再与 $R_1$ 并联，电路的总电阻最小，电路电流最大

$$\text{电路的总电阻 } R_{\text{并}}' = \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + (R_2 + R_3)} = \frac{3\Omega \times (6\Omega + 9\Omega)}{3\Omega + (6\Omega + 9\Omega)} = 2.5\Omega,$$

$$\text{干路中的电流 } I_{\text{最小}} = \frac{U}{R_{\text{并}}'} = \frac{6V}{2.5\Omega} = 2.4A;$$

所以电流表示数变化范围是 $0.67A \sim 2.4A$ 。

$$\text{电源的最小输出功率 } P_{\text{最小}} = UI_{\text{最小}} = 6V \times \frac{2}{3}A = 4W.$$

答：(1) 电路图如图丙所示；

(2) 用导线将B、C连接起来后，再用电流表测量A、B间的电流，它的读数是3A；

(3) 电流表示数变化范围是 $0.67A \sim 2.4A$ ，电源最小输出功率是4W。



七. 解：(1) 由表 1 知： $t=0s$  时， $v_0=0m/s$ ，速度随时间均匀增加，则加速度：

$$a = \frac{2m/s - 1m/s}{10s - 5s} = 0.2m/s^2, \text{ 故速度随时间变化的关系为 } v = v_0 + at = 0.2t.$$

由表 2 知： $t=0s$ ， $v_0=10m/s$ ，速度随时间均匀增加，则加速度：

$$a = \frac{25m/s - 10m/s}{5s - 0s} = 3m/s^2, \text{ 故速度随时间变化的关系为 } v = v_0 + at = 10m/s + 3t.$$

由表 3 知： $t=0s$ ， $v_0=25m/s$ ，速度随时间均匀增加，则加速度：

$$a = \frac{20m/s - 25m/s}{1s - 0s} = -5/s^2, \text{ 故速度随时间变化的关系为 } v = v_0 + at = 25m/s - 5t$$

(2) 从表中数据可以看出：火车、飞机、赛车在启动或制动过程中速度随时间变化的共同特点是：在相同的时间内增加或减小的速度相同。

(3) 这个物理量可定义为：定义  $a = \Delta v / \Delta t$ ，物理意义：单位时间内速度的变化量。

故答案为：(1)  $v = 0.2t$ ； $v = 10m/s + 3t$ ； $v = 25m/s - 5t$ ；

(2) 在相同的时间内增加或减小的速度相同；

(3) 定义  $a = \Delta v / \Delta t$ ，物理意义：单位时间内速度的变化量。