

专题 03 期末选填压轴题

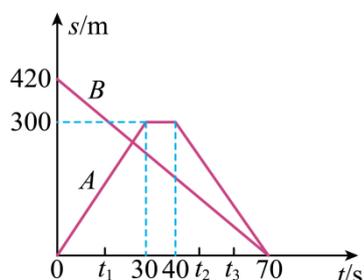
考点题型归纳

【题型 1 速度图像题】	1
【题型 2 波形图】	2
【题型 3 利用超声波测速】	3
【题型 4 s-t, v-t 图像有关计算】	4
【题型 5 光的反射难点分析】	5
【题型 6 平面镜成像难点分析】	6
【题型 7 多光线中光的反射、折射识别界面问题】	7
【题型 8 光的折射动态问题】	8
【题型 9 透镜成像】	9
【题型 10 密度难点】	10
【题型 11 弹力、重力难点】	11

考点题型训练

【题型 1 速度图像题】

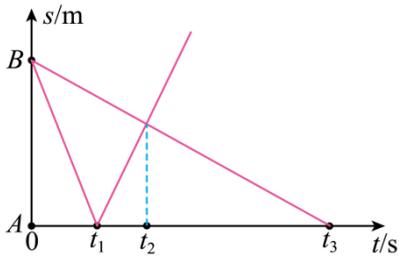
1. A、B 两辆汽车在平直路面上运动时的 $s-t$ 图像如图所示，下列说法中正确的是（ ）



- A. 0-30s, A、B 运动方向相同
B. 0-40s, A 车先加速再做匀速直线运动
C. 30s-70s, A 车的平均速度为 10m/s

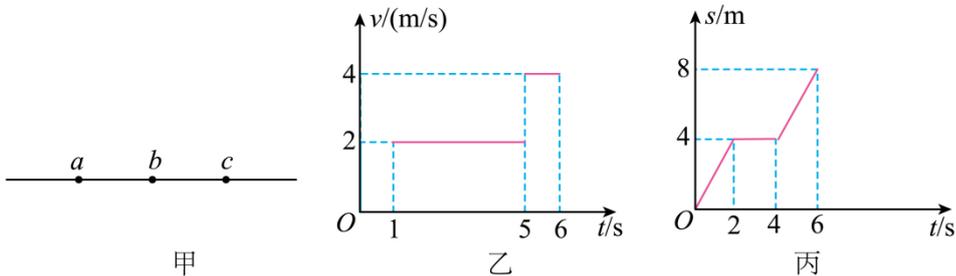
D. 40s 时，两车相距 120m

2. 一辆匀速行驶的高速列车，车头在 B 处鸣笛后，在 t_2 时刻位于车头的司机听到正前方隧道入口 A 处山崖反射回来的回声，再过一段时间，在 t_3 时刻司机也到达隧道口。车、声音的位置与时间关系如图所示，图中 $t_3 = 5t_1$ ，声音在空气中速度为 340m/s ，由图可知下列判断不正确的是（ ）



- A. 列车的速度为 68m/s
- B. 由图像可知， $t_2:t_3$ 为 $1:3$
- C. 司机听到回声时，声音通过的路程是列车的 5 倍
- D. 如果列车的速度加快，则 $t_1:t_2 < 3:5$

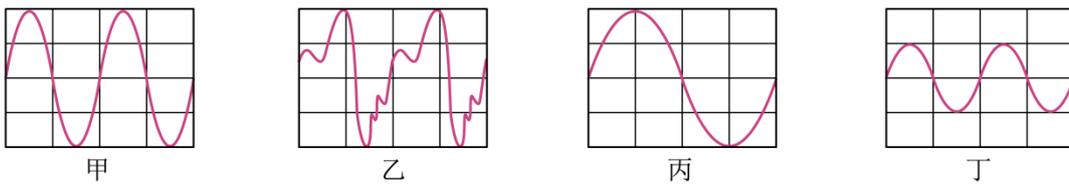
3. A、B、C 三物体在 $t=0\text{s}$ 时分别位于同一水平直线上的 a 、 b 、 c 三点，如图甲所示。 a 、 b 和 b 、 c 之间的距离均为 20m ，其中物体 A 向右运动，其运动的 $v-t$ 图像如图乙所示。物体 B、C 相向而行，物体 B 运动的 $s-t$ 图像如图丙所示，C 做匀速直线运动。 $t=6\text{s}$ 时，B、C 相距 6m 。下列说法正确的是（ ）



- A. 前 5 秒内物体 A 的平均速度为 2m/s
- B. 第 2s 末物体 A、B 相距 20m
- C. 第 6s 时物体 A、C 可能相距 10m
- D. 6s 内 A 的平均速度大于 C 的平均速度

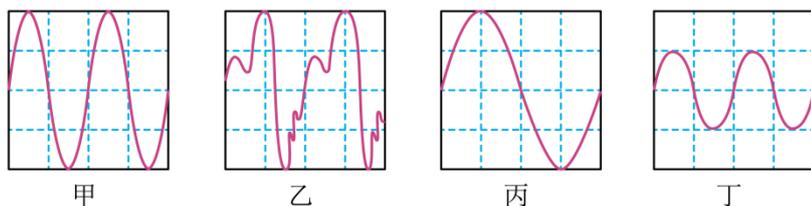
【题型 2 波形图】

4. 如图所示声波的波形图，下列说法正确的是（ ）



- A. 甲、乙的音调相同
- B. 乙、丙的音调相同
- C. 甲、丙的音调相同
- D. 丙、丁的响度相同

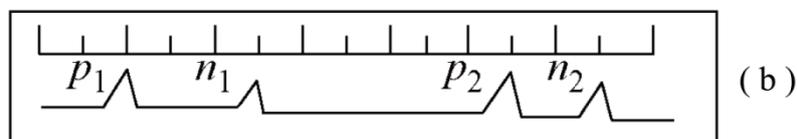
5. 声音不能被肉眼直接看见，但可以用手机软件显示出其波形来进行研究。下列对手机软件上显示的四幅波形图的分析正确的是（ ）



- A. 甲、乙的音调和响度相同
- B. 甲、丙的音调和音色相同
- C. 乙、丁的音色和振幅相同
- D. 丙、丁的音色和频率相同

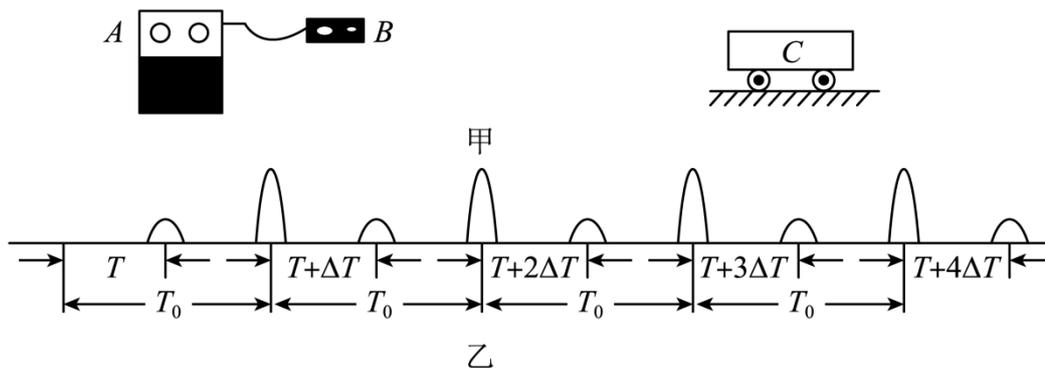
【题型 3 利用超声波测速】

6. 如图 (a) 所示，停在公路旁的公安巡逻车利用超声波可以监测车速：巡逻车上测速仪发出并接收超声波脉冲信号，根据发出和接收到的信号间的时间差，就能测出车速。在图 (b) 中， P_1 、 P_2 是测速仪先后发出的两次超声波信号， n_1 、 n_2 分别是测速仪检测到的 P_1 、 P_2 经反射后的信号。设测速仪均匀扫描， P_1 与 P_2 之间的时间间隔为 3.6s，超声波在空气中传播的速度为 340m/s，假设被测汽车沿直线匀速行驶，则下列说法正确的是（ ）



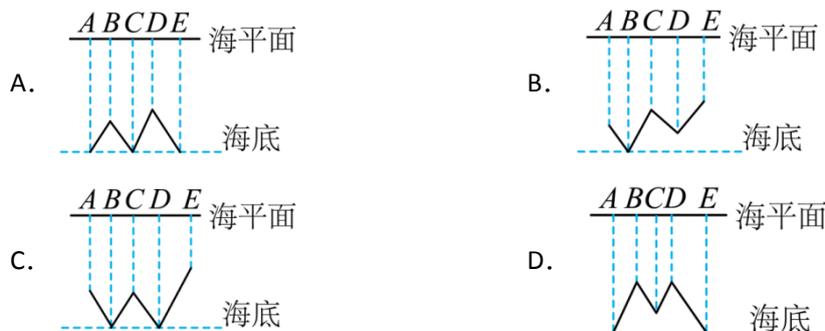
- A. 测速仪第一次发出的信号到被测汽车收到时，汽车距测速仪的距离是 408m
- B. 测速仪第二次发出的信号到被测汽车收到时，汽车距测速仪的距离是 244m
- C. 图 b 中每小格表示的时间是 0.2s
- D. 汽车的行驶速度是 20m/s

7. 利用超声波遇到物体发生反射，可测定物体运动的有关参量，如甲图所示仪器 A 和 B 通过电缆线连接， B 为超声波发射与接收一体化装置，而仪器 A 为 B 提供超声波信号源而且能将 B 接收到的超声波信号进行处理并在屏幕上显示出波形。现固定装置 B ，并让它对准匀速行驶的小车 C ，使其每隔固定时间 $T_0=0.95s$ 发射一短促的超声波脉冲（如图乙中幅度大的波形），而 B 接收到由小车 C 反射回的超声波由 A 处理后显示出图乙中幅度较小的波形，反射滞后的时间在图乙已标出，其中， $T=0.2s$ ， $\Delta T=0.1s$ ，超声波在空气中的速度为 340m/s。由所给信息可知小车向 _____ 运动（填“左”，“右”），速度为 _____。（有点难哦，挑战一下自己！）



【题型 4 超声波识别物体的形状】

8. 一艘科考船对某海域的海底形状利用声呐系统进行了测绘。具体方法是：在经过该海域水平面等间距的 A、B、C、D、E 五个位置时，向海底定向发射超声波，测得回收信号的时间分别为 0.18s、0.30s、0.18s、0.30s、0.12s。根据时间，求出海底与海平面的距离，就可以绘出海底的大致形状，则该海域海底的大致形状如图中的（ ）



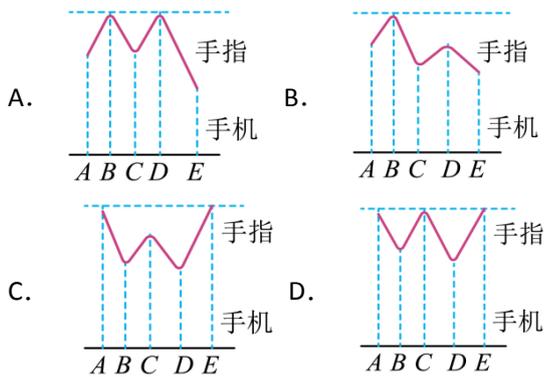
9. 超声波指纹识别属于第三代指纹识别技术，其工作原理与声呐探测海底深度类似。超声波能穿透材料，而且根据材料的不同，超声波被反射、吸收的情况会有变化，产生的回波自然也就不同，皮肤与空气对超声波的阻抗不同，就可以区分指纹波峰和波谷的位置，也就可以绘出指纹的三维图象。

(1)超声波指纹识别是通过超声波获取指纹信息，以下各项应用中与此类似的是_

- A. 超声波焊接器
- B. 超声波清洗机
- C. 医生用 B 超诊断病情
- D. 医生用超声波击碎结石

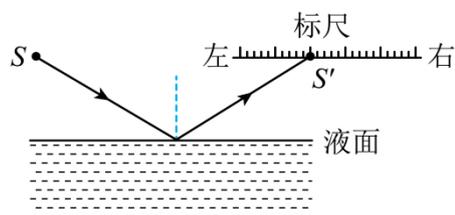
(2)频率高于_____ Hz 的声音叫做超声波，超声波在海水中的传播速度约为 1500m/s，向海底垂直发射超声波，6s 后收到回声信号，海底深度为_____，手机发出的超声波遇到手指上 A、B、C、D、E 五个位置，测得回声信号的时间分别为 0.30ms、0.36ms、0.30ms、0.36ms、0.26ms。根据回声信号的时间，求出手指与手机平面的距离，就可以绘出指纹的大致形状，则该处指纹的大致形状是下图中的_____（1ms=0.001s）





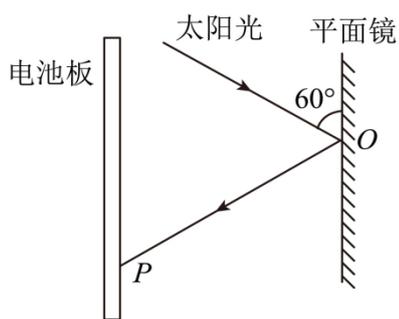
【题型5 光的反射难点分析】

10. 如图所示是一种液面升降监测装置原理图。点光源 S 发出的一束激光与水平液面保持成 40° 射向平静的液面且方向不变，下列说法正确的是 ()



- A. 入射角为 40°
- B. 当液面上升时，光点 S' 的位置不变
- C. 当液面下降时，光点 S' 将向右
- D. 光源 S 不动，增大激光与水平液面夹角，光点 S' 将向右

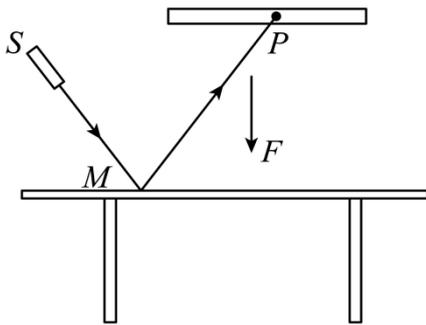
11. 小南在房间中安装了一块太阳能电池板给家里供电，他利用一块平面镜将太阳光反射到电池板上。如图，一束太阳光以与平面镜成 60° 的夹角入射，经镜面反射后照射到电池板上的 P 点，下列说法正确的是 ()



- A. 反射角的大小为 60°
- B. 若镜面竖直上移，反射角将变大
- C. 若镜面水平右移，光线照射到 P 点上方
- D. 若镜面绕 O 点顺时针旋转 10° ，反射光线顺时针旋转 20°

12. 如图所示的是观察微小形变的装置，平面镜 M 放置在水平桌面上，光源 S 发出一束激光射到镜面上，经反射后在光屏上形成光斑 P ，人眼能从各方向看到光斑，是因为光斑在光屏上发生了_____

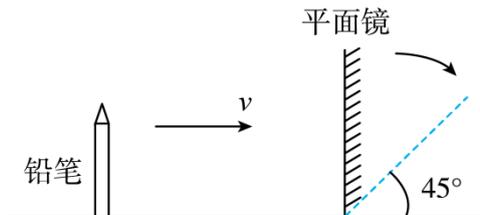
；若要使光斑向左移动，下列方法可行的是_____（填字母）



- A. 保持入射点不变，将入射光线逆时针转动（ $<90^\circ$ ）
- B. 将光屏向上移动
- C. 将镜子顺时针转动（ $<90^\circ$ ）
- D. 将平面镜向上移动

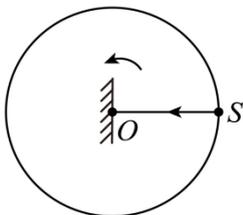
【题型 6 平面镜成像难点分析】

13. 如图所示，平面镜竖直放置在水平面上，一支直立的铅笔从平面镜前 40cm 处，以 5cm/s 的水平速度垂直向平面镜匀速靠近下列说法不正确的是（ ）

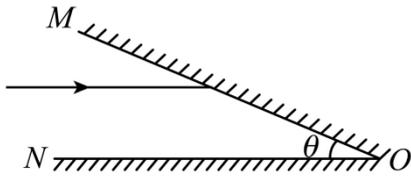


- A. 铅笔在平面镜中所成的像逐渐变大
- B. 经过 2s，铅笔与它的像之间的距离变为 60cm
- C. 铅笔的像相对于铅笔的速度为 10cm/s
- D. 若平面镜顺时针转至图中虚线位置，铅笔的像将与铅笔垂直

14. 如图所示，一块平面镜放在圆筒的中心处，平面镜正对筒壁上一点光源 S，点光源发出一束光垂直射向平面镜。平面镜从图示位置开始绕圆筒中心 O 逆时针匀速转动，在转动过 15° 角时，点光源在镜中所成的像绕中心 O 转过的角度为 θ_1 ，c，则 $\theta_1 =$ _____ $^\circ$ ， $\theta_2 =$ _____ $^\circ$ 。



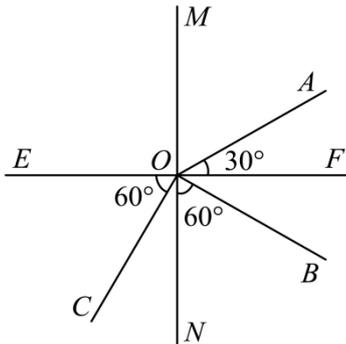
15. 如图所示，平面镜 M 与 N 的夹角为 θ ，一条平行于平面 ON 的光线经过两个平面镜的多次反射后，能够沿着原来的光路回，则两平面镜之间的夹角 θ 不可能是（ ）



- A. 4° B. 3° C. 2° D. 1°

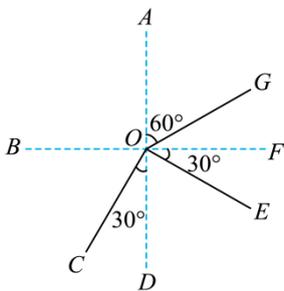
【题型 7 多光线中光的反射、折射识别界面问题】

16. 如图所示，一束光在空气和玻璃两种介质的界面上同时发生反射和折射，下列说法正确的是（ ）



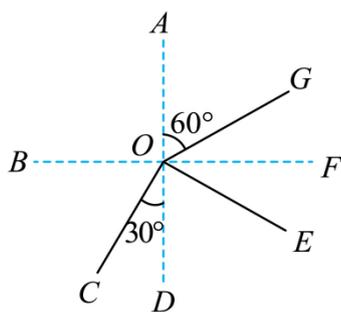
- A. 入射角为 60°
 B. EF 为界面，上方为空气
 C. MN 为界面，左侧为空气
 D. 光线 CO 为入射光线

17. 如图所示，是光在空气和玻璃两种介质中传播情形，下列说法正确的是（ ）



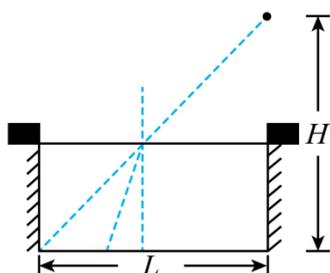
- A. 入射角等于 60° B. 折射角等于 60°
 C. BF 是界面 D. AD 的左边是玻璃

18. 如图所示，一束光在两种介质的分界面处同时发生了光的反射和折射，分析题图可知：两种介质的分界面为_____（选填“ AD ”或“ BF ”），折射角大小为_____（填度数），反射角大小为_____（填度数）；若入射角变为 20° ，则反射光线和折射光线的夹角_____（选填“大于”、“小于”或“等于”） 100° 。



【题型 8 光的折射动态问题】

19. 如图所示，水池的宽度为 L ，在水池右侧距离池底高度 H 处有一激光束，水池内无水时恰好在水池的左下角产生一个光斑。已知 $L=H$ ，现向水池内注水，水面匀速上升，则光斑（ ）

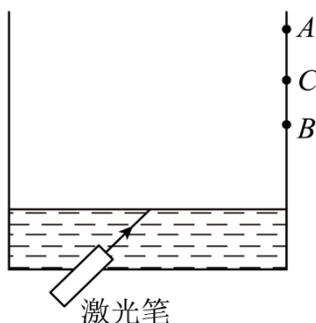


- A. 匀速向右移动，且移动速度小于水面上升的速度
- B. 匀速向右移动，且移动速度大于水面上升的速度
- C. 减速向右移动，但速度始终大于水面上升的速度
- D. 加速向右移动，但速度始终小于水面上升的速度

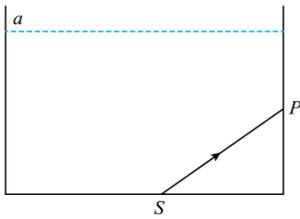
20. 将透明的薄壁（厚度忽略不计）方形水槽水平放置，固定在水槽底部的激光笔沿图示方向发出一细光束，水槽中未注水时，在侧壁上 A 处得到一个光点。

(1) 向水槽中注水，水面达到如图所示位置时，光点移至 B 处，这是由于光在水面处发生了____现象，此时折射角____入射角（选填“大于”或“小于”）；

(2) 为使 B 处的光点移至 C 处，应使水槽中的水量____（选填“增加”或“减少”），若 BC 间距离为 3cm ，则水面高度的变化量 Δh ____ 3cm （选填“>”、“<”或“=”）。



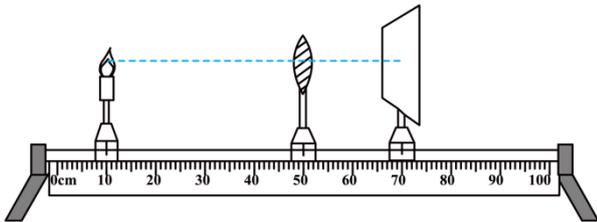
21. 如图所示，豆豆在空水槽底部安装了一微型光源 S ， S 发出一束光。在水槽右侧壁上形成一光斑，豆豆在光斑处固定了一小块橡皮泥 P ，接着他往水槽内缓慢加水至水面上升到 a 位置，期间冰冰一直在左上方观察，她看到右壁上一直有光斑，在豆豆加水过程中关于光斑位置的变化情况，下列说法中正确的是（ ）



- A. 冰冰观察到光斑从 P 缓慢下移到某一位置后再缓慢上移，最终静止在橡皮泥 P 上方某处
- B. 冰冰观察到光斑从 P 迅速下移到某一位置后再缓慢上移，最终光斑和橡皮泥 P 重合
- C. 缓慢加水至水面上升到 P 点以下的位置期间，光斑从 P 处缓慢下移再缓慢上移
- D. 当水面升至 a 时，冰冰看到的光斑静止在橡皮泥下方某处

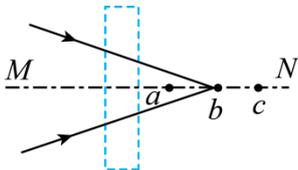
【题型 9 透镜成像】

22. 当蜡烛、透镜甲和光屏放置在图示位置时，烛焰在光屏上成清晰的像。小明进行以下两种操作，均可在光屏上再次成清晰的像，操作 1：保持蜡烛和光屏在图示位置不变，将透镜甲向左移到 M 点，操作 2：保持蜡烛和透镜甲在图示位置不变，将透镜甲换成透镜乙，再向左移动光屏到 N 点，则下列说法正确的是（ ）

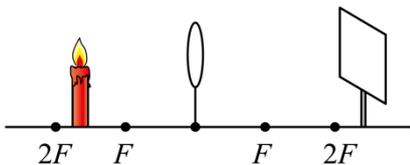


- A. 两次操作均可在光屏上观察到放大的像
- B. 透镜乙的焦距大于透镜甲
- C. M 点和 N 点之间距离定大于 20cm
- D. 完成操作 2 后保持蜡烛和光屏位置不动移动透镜乙可能出现等大的像

23. 如图所示，光会聚于 b 点，在虚线区域内放甲透镜后，光会聚于主光轴 MN 上的 c 点；在虚线区域内换放乙透镜后，光会聚于主光轴 MN 上的 a 点，现小明想进一步探究凸透镜成像的特点，应选择_____（甲/乙）透镜。小明选择好透镜后在光具座上进行实验：当物体距离透镜 8 cm 时，在透镜另一侧光屏上成一清晰放大的实像；若保持物体与光屏的位置不变，把透镜向光屏方向移动 2 cm，在光屏上又可以成一清晰____像。当物体距离透镜 4 cm 时，成_____像。



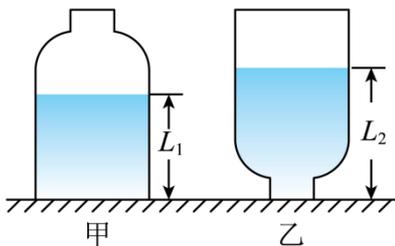
24. 在探究凸透镜成像规律的实验中，当凸透镜、光屏和烛焰的位置如图所示时，光屏上能成一清晰的像，此时蜡烛距凸透镜 15cm，则下列说法中正确的是（ ）



- ①此时的应用是投影仪，且凸透镜的焦距小于 15cm
 ②蜡烛距透镜 18cm 时，可能成放大的实像
 ③保持透镜的位置不动，将蜡烛与光屏的位置进行对调，光屏上能呈现放大的像
 ④将蜡烛逐渐远离凸透镜时，为了在光屏上得到清晰的像，应将光屏左移，同时像在变小
- A. 只有①④正确
 B. 只有③④正确
 C. 只有①②④正确
 D. 只有①②③正确

【题型 10 密度难点】

25. a、b 两个小球分别由 $\rho_a=4\text{g/cm}^3$ 、 $\rho_b=5\text{g/cm}^3$ 的甲、乙两种材料制成，两小球质量之比为 $m_a:m_b=6:5$ ，体积之比为 $V_a:V_b=3:4$ 。则下列说法正确的是（ ）
- A. 若只有一个球是空心，则 a 球是空心的
 B. 若两球均是空心的，a 球的空心部分体积可以比 b 球的空心部分体积大
 C. 若只有一个球是空心，将空心球的空心部分装满酒精后，b 球总质量大
 D. 若只有一个球是空心，则空心球的空心部分与实心部分体积之比为 1:1
26. 一个底面积为 S ，高度为 L 的薄壁瓶子内装满某种液体时，液体的质量为 m 。若将液体倒出一部分（正立时近弯处），测得液面高度为 L_1 ，然后封住瓶口。将瓶倒置，如图乙所示，测得液面高度为 L_2 。则液体的密度为（ ）

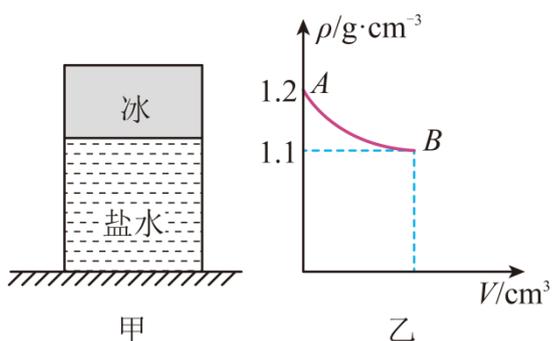


- A. $\frac{m}{S(L_2 - L_1)}$
 B. $\frac{m}{S(L_2 + L_1)}$
 C. $\frac{m}{S(L_2 + L_1 - L)}$
 D. $\frac{m}{S(L + L_1 - L_2)}$
27. 不同浓度的酒精溶液在生活中有不同用途：95%的酒精常用作燃料（95%是指每 100ml 酒精溶液中含有 95ml 乙醇），70%~75%的酒精常用以消毒杀菌，40%~50%的酒精用以防止褥疮，25%~30%的酒精用以物理降温。医务人员利用纯水和乙醇配制了 1000mL 密度为 0.9g/cm^3 的酒精溶液后，发现剩余的纯水和乙醇刚好可以配制浓度为 75%的酒精溶液 850g。假设配制过程中乙醇和水混合后总体积不变， $\rho_{\text{乙醇}}=0.8\text{g/cm}^3$ 。下列说法正确的是（ ）

- A. 1000mL 密度为 0.9g/cm^3 的酒精溶液质量为 90g

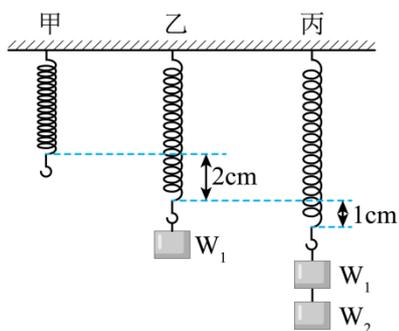
- B. 浓度为 75% 的酒精溶液平均密度为 0.75g/cm^3
- C. 配制密度为 0.9g/cm^3 的酒精溶液，参与配制的纯水和乙醇的质量之比为 5:36
- D. 实验前纯水的总体积与乙醇的总体积之比为 3:5

28. 如图所示，柱形容器内的盐水和冰刚好将容器装满，随着温度升高，冰会熔化（图乙中 A 点）到完全熔化成水（图乙中 B 点），盐水的密度随熔化冰的体积变化关系如图乙所示。晓晨发现冰完全熔化后液面下降，若加入 20g 的水，液面刚好与容器口相平。不考虑水的蒸发，且冰熔化成水与盐水混合后总体积不变，则冰完全熔化成水时减少的体积为_____ cm^3 ；图甲中冰和盐水的总质量为_____ g。（已知冰的密度为 0.9g/cm^3 ）



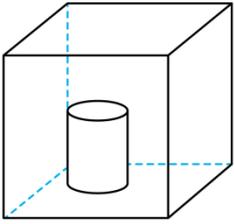
【题型 11 弹力、重力难点】

29. 甲、乙、丙三条完全相同的弹簧悬挂在一根水平横杆上，甲弹簧无悬挂物品，乙弹簧悬挂重量为 W_1 牛重的砝码，丙弹簧悬挂重量为 W_1 牛重及 W_2 牛重的砝码，静止平衡时，三者的长度关系如图所示。若三条弹簧质量均很小忽略不计，且乙、丙两弹簧在取下砝码后，均可恢复原长，由上述资讯判断 $W_1: W_2$ 应为下列何者（ ）

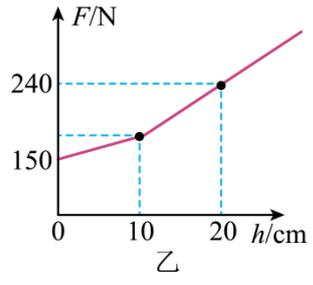


- A. 1:2
- B. 2:1
- C. 2:3
- D. 3:2

30. 足够高的薄壁柱形容器放在水平桌面上，容器底部是边长为 20cm 的正方形，容器重 10N。将质地均匀的实心圆柱体竖直放在容器底部，其横截面积为 200cm^2 ，如图甲所示。然后，向容器内缓慢注入某种液体，圆柱体始终直立且在容器底部，容器对桌面的压力与注入液体深度的关系，如图乙所示。则圆柱体的重力为_____ N；该液体密度为_____ kg/m^3 。



甲



乙

专题 03 期末选填压轴题

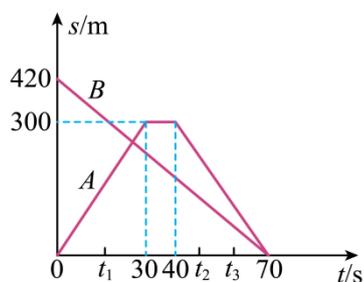
考点题型归纳

【题型 1 速度图像题】	1
【题型 2 波形图】	5
【题型 3 利用超声波测速】	6
【题型 4 s-t, v-t 图像有关计算】	9
【题型 5 光的反射难点分析】	10
【题型 6 平面镜成像难点分析】	12
【题型 7 多光线中光的反射、折射识别界面问题】	15
【题型 8 光的折射动态问题】	17
【题型 9 透镜成像】	19
【题型 10 密度难点】	23
【题型 11 弹力、重力难点】	25

考点题型训练

【题型 1 速度图像题】

1. A、B 两辆汽车在平直路面上运动时的 $s-t$ 图像如图所示，下列说法中正确的是 ()



- A. 0-30s, A、B 运动方向相同
B. 0-40s, A 车先加速再做匀速直线运动

C. 30s- 70s, A 车的平均速度为 10m/s

D. 40s 时, 两车相距 120m

【答案】D

【详解】A. 由图像可知, 在 0~30s 内, A 车的路程随时间逐渐增加, A 车到原点间的距离逐渐增大; 但 B 车到原点间的距离逐渐减小, 所以二者的运动方向相反, 故 A 错误;

B. 由图像可知, A 车在 0~30s 内做匀速运动, 在 30~40s 内保持静止, 故 B 错误;

C. 30s~70s 内, A 车通过的路程为

$$s=300\text{m}$$

运动时间

$$t=70\text{s}-30\text{s}=40\text{s}$$

则 A 车的平均速度

$$v = \frac{s}{t} = \frac{300\text{m}}{40\text{s}} = 7.5\text{m/s}$$

故 C 错误;

D. 由图像可知, B 做匀速直线运动的速度为

$$v' = \frac{s'}{t'} = \frac{420\text{m}}{70\text{s}} = 6\text{m/s}$$

向 A 的起点运动, 40s 时, B 运动的路程

$$s_B' = v't'' = 6\text{m/s} \times 40\text{s} = 240\text{m}$$

距 A 起点的距离为

$$\Delta s = 420\text{m} - s_B' = 420\text{m} - 240\text{m} = 180\text{m}$$

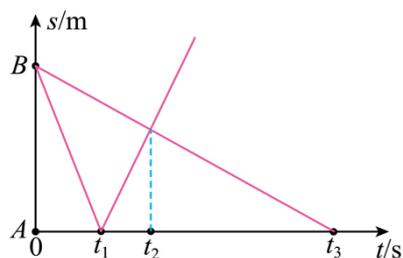
40s 时, 两车相距

$$l = 300\text{m} - 180\text{m} = 120\text{m}$$

故 D 正确。

故选 D。

2. 一辆匀速行驶的高速列车, 车头在 B 处鸣笛后, 在 t_2 时刻位于车头的司机听到正前方隧道入口 A 处山崖反射回来的回声, 再过一段时间, 在 t_3 时刻司机也到达隧道口。车、声音的位置与时间关系如图所示, 图中 $t_3 = 5t_1$, 声音在空气中速度为 340m/s, 由图可知下列判断不正确的是 ()



A. 列车的速度为 68m/s

B. 由图像可知, $t_2:t_3$ 为 1:3

C. 司机听到回声时，声音通过的路程是列车的 5 倍

D. 如果列车的速度加快，则 $t_1:t_2 < 3:5$

【答案】D

【详解】A. 由图可知，列车鸣笛后声音到达隧道入口 A 处山崖的时间为 t_1 ，则列车鸣笛处到隧道入口 A 处山崖的距离为

$$s = vt = 340\text{m/s} \times t_1 = 340t_1\text{m}$$

位于车头的司机在 t_2 时刻听到反射回来的回声，所以列车运动的距离为

$$s_1 = 2 \times 340t_1\text{m} - 340t_2\text{m}$$

又因为图中 $t_3 = 5t_1$ ，则列车的速度为

$$v_{\text{车}} = \frac{2 \times 340t_1\text{m} - 340t_2\text{m}}{t_2} = \frac{340t_1\text{m}}{t_3} = \frac{340t_1\text{m}}{5t_1} = 68\text{m/s}$$

故 A 正确，A 不符合题意；

B. 因为

$$\frac{2 \times 340t_1\text{m} - 340t_2\text{m}}{t_2} = 68\text{m/s}$$

所以

$$680t_1 - 340t_2 = 68t_2$$

又因为图中 $t_3 = 5t_1$ ，得

$$136t_3 = 340t_2 + 68t_2 = 408t_2$$

则

$$\frac{t_2}{t_3} = \frac{136}{408} = \frac{1}{3}$$

故 B 正确，B 不符合题意；

C. 因为

$$680t_1 = 340t_2 + 68t_2 = 408t_2$$

所以司机听到回声时，列车通过的路程与声音通过路程之比为

$$\frac{680t_1 - 340t_2}{340t_2} = \frac{408t_2 - 340t_2}{340t_2} = \frac{68t_2}{340t_2} = \frac{1}{5}$$

即司机听到回声时，声音通过的路程是列车的 5 倍，故 C 正确，C 不符合题意；

D. 当列车匀速行驶时， $680t_1 = 408t_2$ ，则

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{408}{680} = \frac{3}{5}$$

声音速度不变，当列车的速度加快时，列车通过的路程增大，则有

$$680t_1 - 340t_2 > 68t_2$$

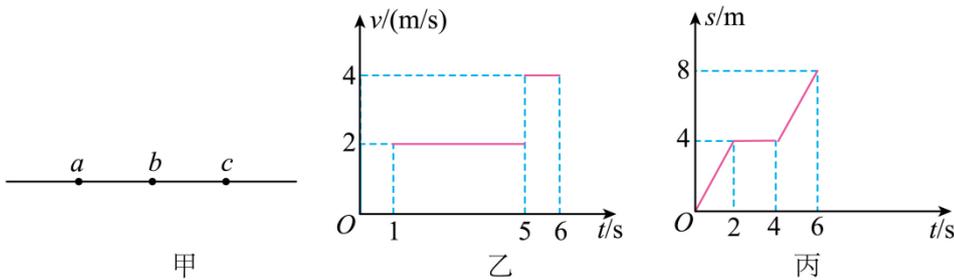
即

$$\frac{t_1}{t_2} > \frac{408}{680} = \frac{3}{5}$$

故 D 错误，D 符合题意。

故选 D。

3. A、B、C 三物体在 $t=0s$ 时分别位于同一水平直线上的 a 、 b 、 c 三点，如图甲所示。 a 、 b 和 b 、 c 之间的距离均为 20m，其中物体 A 向右运动，其运动的 $v-t$ 图像如图乙所示。物体 B、C 相向而行，物体 B 运动的 $s-t$ 图像如图丙所示，C 做匀速直线运动。 $t=6s$ 时，B、C 相距 6m。下列说法正确的是（ ）



- A. 前 5 秒内物体 A 的平均速度为 2m/s
- B. 第 2s 末物体 A、B 相距 20m
- C. 第 6s 时物体 A、C 可能相距 10m
- D. 6s 内 A 的平均速度大于 C 的平均速度

【答案】C

【详解】A. 如图乙， $0\sim 1s$ 物体 A 处于静止状态， $1\sim 5s$ 物体 A 做匀速直线运动，速度为 $v_A=2m/s$ ，前 5s 内 A 的路程为

$$s_{A5} = v_A t = 2m/s \times (5s - 1s) = 8m$$

所以前 5 秒内物体 A 的平均速度为

$$v_5 = \frac{s_{A5}}{t_5} = \frac{8m}{5s} = 1.6m/s$$

故 A 错误；

B. 2s 末，A 的路程为

$$s_{A2} = v_A t_2 = 2m/s \times (2s - 1s) = 2m$$

如图丙，B 的路程为 $s_{B2}=4m$ ，所以 A、B 之间的距离为

$$L_{AB} = 20m + s_{B2} - s_{A2} = 20m + 4m - 2m = 22m$$

故 B 错误；

C. $t=6s$ 时，A 的路程为

$s_{A6} = s_{A5} + 4m/s \times (6s - 5s) = 8m + 4m = 12m$ $t=6s$ 时，B 的路程为 $s_{B6}=8m$ ，B、C 相距 6m，若 B 在 C 左侧，则 C 的路程为

$$s_{C6} = 20m - s_{B6} - 6m = 20m - 8m - 6m = 6m$$

此时 A、C 距离为

$$s_{AC} = 20\text{m} + 20\text{m} - s_{A6} - s_{C6} = 20\text{m} + 20\text{m} - 12\text{m} - 6\text{m} = 22\text{m}$$
 若 B 在 C 右侧，则 C 的路程为

$$s_{C6} = 20\text{m} - s_{B6} + 6\text{m} = 20\text{m} - 8\text{m} + 6\text{m} = 18\text{m}$$

此时 A、C 距离为

$$s_{AC} = 20\text{m} + 20\text{m} - s_{A6} - s_{C6} = 20\text{m} + 20\text{m} - 12\text{m} - 18\text{m} = 10\text{m}$$

故 C 正确；

D. 6s 内 A 的平均速度为

$$v_6 = \frac{s_{A6}}{t_6} = \frac{12\text{m}}{6\text{s}} = 2\text{m/s}$$

C 的平均速度为

$$v_C = \frac{s_{C6}}{t_6} = \frac{6\text{m}}{6\text{s}} = 1\text{m/s} < 2\text{m/s}$$

或

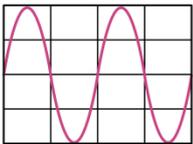
$$v_C = \frac{s_{C6}}{t_6} = \frac{18\text{m}}{6\text{s}} = 3\text{m/s} > 2\text{m/s}$$

故 D 错误。

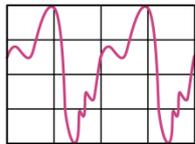
故选 C。

【题型 2 波形图】

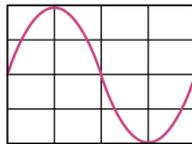
4. 如图所示声波的波形图，下列说法正确的是（ ）



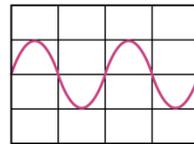
甲



乙



丙



丁

- A. 甲、乙的音调相同 B. 乙、丙的音调相同
C. 甲、丙的音调相同 D. 丙、丁的响度相同

【答案】A

【详解】ABC. 声源振动的频率（单位时间内振动的次数）决定了声音的音调，从图中看，在相同时间内，甲与乙声源振动的次数是相同的，丙声源振动的次数少。则甲与乙音调相同。故 A 正确，BC 错误；

D. 声源振动的幅度决定了声音的响度。读图可知，丙的振动幅度大，丁的振动幅度小。故二者响度不同。故 D 错误。

故选 A。

5. 声音不能被肉眼直接看见，但可以用手机软件显示出其波形来进行研究。下列对手机软件上显示的四幅波形图的分析正确的是（ ）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/107110144032010014>