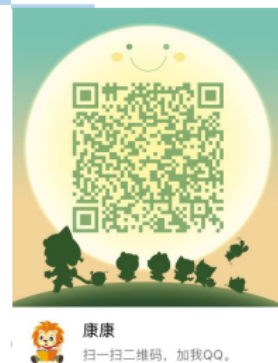




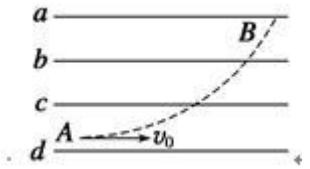
# 2018~2019年10月深圳育才中学高二上物理月考...

## 一、单项选择题

扫码获取更多资料

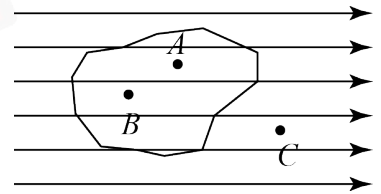


- 1 下列关于元电荷的说法中错误的是 ( )
- A. 元电荷实质上是指电子本身  
B. 所有带电体的电荷量一定等于元电荷的整数倍  
C. 元电荷 $e$ 的值最早是由美国物理学家密立根通过实验测定的  
D. 元电荷的值通常取 $e = 1.60 \times 10^{-19} \text{C}$
- 2 在下列各种措施中，目的是为了防静电危害的是 ( )
- A. 电视机后盖上开有许多小孔  
B. 电视机上装有一条户外天线  
C. 在高大的建筑物顶端装有避雷针  
D. 在烟道的中央装有静电除尘器
- 3 截面积为 $S$ 的导线中通有电流 $I$ 。已知导线每单位体积中有 $n$ 个自由电子，每个自由电子的电荷量是 $e$ ，自由电子定向移动的速率是 $v$ ，则在时间 $\Delta t$ 内通过导线横截面的电子数是 ( )
- A.  $I\Delta t/S$       B.  $nv\Delta t$       C.  $nSv\Delta t$       D.  $I\Delta t/Se$
- 4 两个分别带有异种电荷量大小为 $Q$ 和 $5Q$ 的相同金属小球（均可视为点电荷），固定在相距为 $r$ 的两处，它们之间的库仑引力为 $F$ ，现将两小球充分接触后将其固定距离变为 $\frac{r}{2}$ ，则两球间库仑力的大小为 ( )
- A.  $\frac{5F}{16}$       B.  $\frac{F}{5}$       C.  $\frac{4F}{5}$       D.  $\frac{16F}{5}$
- 5 一带电粒子沿图中曲线穿过一匀强电场中的等势面，且四个等势面的电势关系满足 $\varphi_a > \varphi_b > \varphi_c > \varphi_d$ ，若不计粒子所受重力，则 ( )



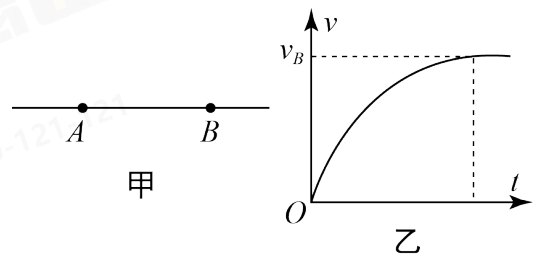
- A. 粒子的运动一定是匀变速运动
- B. 粒子可能带正电，也可能带负电
- C. 粒子从A点到B点运动的过程中动能先减小后增大
- D. 粒子从A点到B点运动的过程中电势能增大

6 把一个导体放入匀强电场中，静电平衡时（ ）



- A. 把一个负电荷从A移动到B，电场力做正功
- B. 三点的场强相比， $E_A = E_B = E_C$
- C. 三点的电势相比， $\varphi_A > \varphi_B > \varphi_C$
- D. 导体内感应电荷的电场方向向左

7 如图甲所示，在一条电场线上有A、B两点，若从A点由静止释放一电子，假设电子仅受电场力作用，电子从A点运动到B点的速度-时间图像如图乙所示，则（ ）

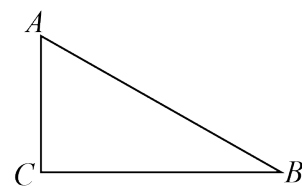


- A. 电子在A、B两点受的电场力 $F_A < F_B$
- B. A、B两点的电场强度 $E_A < E_B$
- C. A、B两点的电势 $\varphi_A < \varphi_B$
- D. 电子在A、B两点具有的电势能 $E_{PA} < E_{PB}$

8 如图所示，匀强电场中有一直角三角形ABC， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle ABC = 30^\circ$ ， $AC = 10\text{cm}$ ，已知A、B、C三点的电势关系为 $\varphi_A - \varphi_B = \varphi_C - \varphi_B = 100\sqrt{3}\text{V}$ ，则电场强度的大小为

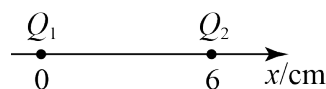


( )



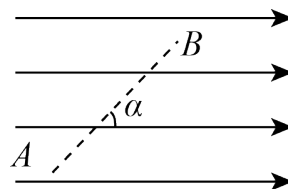
- A.  $1000\text{V/m}$       B.  $1000\sqrt{3}\text{V/m}$       C.  $2000\text{V/m}$       D.  $2000\sqrt{3}\text{V/m}$

- 9 如图所示，真空中有两个点电荷  $Q_1 = +9.0 \times 10^{-8}\text{C}$  和  $Q_2 = -1.0 \times 10^{-8}\text{C}$ ，分别固定在  $x$  坐标轴上，其中  $Q_1$  位于  $x = 0$  处， $Q_2$  位于  $x = 6\text{cm}$  处，在  $x$  轴上 ( )



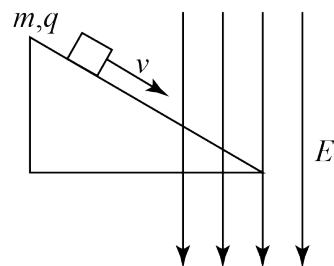
- A. 场强为0的点有两处  
B. 在  $x > 6\text{cm}$  区域，电势沿  $x$  轴正方向降低  
C. 质子从  $x = 1\text{cm}$  运动到  $x = 5\text{cm}$  处，电势能升高  
D. 在  $0 < x < 6\text{cm}$  的区域，场强沿  $x$  轴正方向

- 10 如图所示，匀强电场的场强  $E = 3 \times 10^5\text{V/m}$ ，A、B 两点相距  $0.2\text{m}$ ，两点连线与电场的夹角是  $60^\circ$ ，下列说法正确的是 ( )



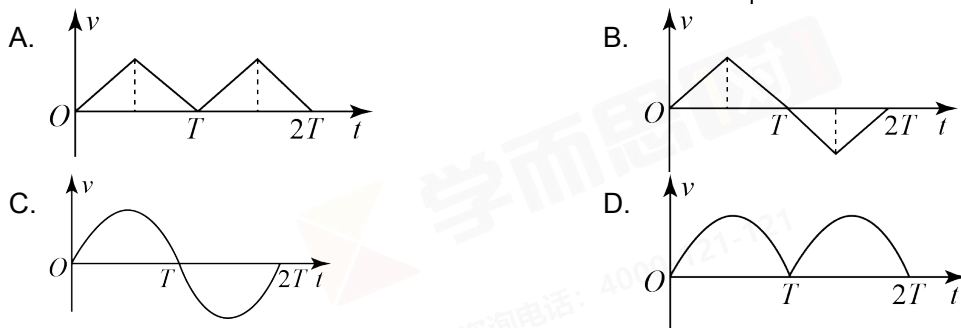
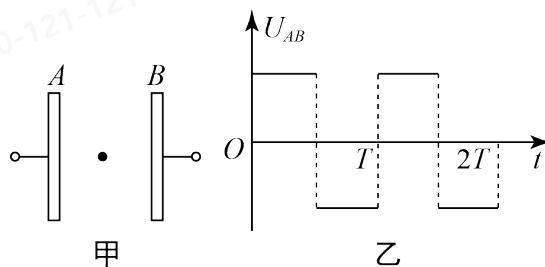
- A. 电荷量  $q = +2 \times 10^{-4}\text{C}$  的电荷从 A 点运动到 B 点电势能增大  $6\text{J}$   
B. 电荷量  $q = -2 \times 10^{-4}\text{C}$  的电荷从 A 点运动到 B 点电场力做功为  $-6\text{J}$   
C. 若取 A 点的电势为 0，则 B 点的电势  $\varphi_B = 3 \times 10^4\text{V}$   
D. A、B 两点间的电势差是  $U_{AB} = 6 \times 10^4\text{V}$

- 11 如图所示，质量为  $m$ 、带电量为  $+q$  的滑块，沿绝缘斜面匀速下滑，当滑块滑至竖直向下的匀强电场区时，滑块运动的状态为 ( )



- A. 继续匀速下滑                      B. 将加速下滑  
C. 将减速下滑                      D. 上述三种情况都可能发生

- 12 如图甲所示，两极板间加上如图乙所示的交变电压，开始A板的电势比B板高，此时两板中间原来静止的电子在电场力作用下开始运动。设电子在运动中不与极板发生碰撞，向A板运动时为速度的正方向，则下列图象中能正确反映电子速度变化规律的是（其中C、D两项中的图线按正弦函数规律变化）（ ）



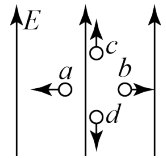
## 二、多项选择题

- 13 在物理学习中我们不仅要记住公式，而且还要理解公式中各物理量之间的关系，下面对公式的理解正确的是（ ）
- A. 根据  $E = W/q$ ，可知电源电动势  $E$  与电源移送的电荷量  $q$  成反比
- B. 根据  $C = Q/U$ ，可知某个电容器的电容  $C$  与两极板间的电势差  $U$  成反比



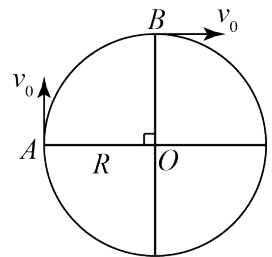
- C. 根据  $I = U/R$  , 可知流过电阻的电流  $I$  与该电阻两端的电压  $U$  成正比  
 D. 根据  $I = q/t$  , 可知电流  $I$  与单位时间内流过导体横截面的电荷量  $q$  成正比

- 14  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  四个带电液滴在如图所示的匀强电场中, 分别水平向左、水平向右、竖直向上、竖直向下作匀速直线运动 (忽略液滴之间的静电力), 可知 ( )



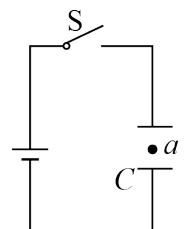
- A.  $a$ 、 $b$  为同种电荷,  $c$ 、 $d$  为异种电荷  
 B.  $a$ 、 $b$  的电势能、机械能均不变  
 C.  $c$  的电势能减少, 机械能增加  
 D.  $d$  的电势能减少, 机械能减少

- 15 如图所示, 匀强电场中有一个以  $O$  为圆心, 半径为  $R$  的圆, 电场方向与圆所在平面平行,  $A$ 、 $O$  两点电势差为  $U$ , 一带正电的粒子在该电场中运动, 经过  $A$ 、 $B$  两点时速度方向沿圆的切线, 速度大小均为  $v_0$ , 粒子重力不计, 则 ( )



- A. 粒子在  $A$ 、 $B$  间是做圆周运动  
 B. 粒子从  $A$  到  $B$  的运动过程中, 动能先减小后增大  
 C. 匀强电场的电场强度  $E = \frac{U}{R}$   
 D. 圆周上电势最高的点与  $O$  点的电势差为  $\sqrt{2}U$

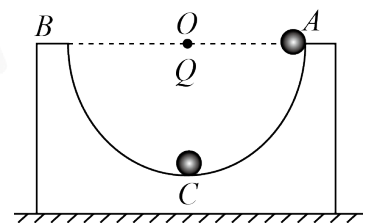
- 16 如图所示, 一平行板电容器两板间有匀强电场, 其中有一个带电液滴处于静止状态, 当发生下列哪些变化时, 液滴将向上运动 ( )





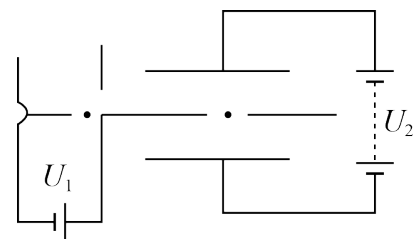
- A. 将S闭合，将电容器上极板稍稍下移
- B. 将S闭合，将电容器下极板稍稍下移
- C. 将S断开，并把电容器的上极板稍稍下移
- D. 将S断开，并把电容器的下极板稍稍向左水平移动

- 17 一半径为 $R$ 的绝缘半圆形凹槽固定放置在水平面上，内壁光滑， $AB$ 为水平直径， $C$ 为凹槽最低点。在圆心 $O$ 处固定一所带电量为 $+Q$ 的点电荷，现将质量为 $m$ 电荷量为 $+q$ 的带电小球从凹槽的 $A$ 端由静止释放，小球沿凹槽内壁运动。则（ ）



- A. 从 $A$ 到 $C$ 的过程中，静电力对小球做的功为0
- B. 小球在运动过程中电势能保持不变
- C. 点电荷 $+Q$ 在 $A$ 、 $C$ 两点产生的电场强度相同
- D. 小球运动到 $C$ 处时对凹槽的压力大小为 $mg + \frac{kQq}{R^2}$

- 18 如图所示，从灯丝发出的电子经加速电场加速后，进入偏转电场，若加速电压为 $U_1$ ，偏转电压为 $U_2$ ，要使电子在电场中的偏转量 $y$ 增大为原来的2倍，下列方法中正确的是（ ）

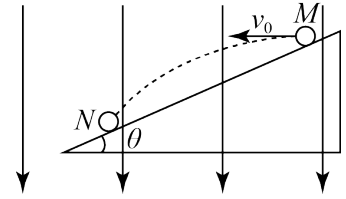


- A. 使 $U_1$ 减小为原来的一半
- B. 使 $U_2$ 增大为原来的2倍
- C. 使偏转板的长度增大为原来2倍
- D. 使偏转板之间的距离减小为原来的一半

19

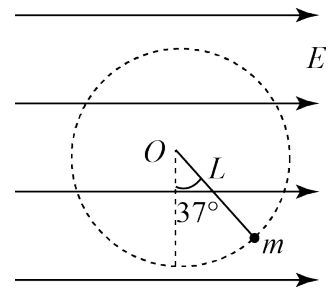


如下图所示，空间存在匀强电场，方向竖直向下，从绝缘斜面上的 $M$ 点沿水平方向抛出一带电小球，最后小球落在斜面上的 $N$ 点。已知小球的质量为 $m$ 、初速度大小为 $v_0$ 、斜面倾角为 $\theta$ ，电场强度大小未知。则下列说法中正确的是（ ）



- A. 可以判断小球一定带正电荷
- B. 可以求出小球落到 $N$ 点时速度的方向
- C. 可以求出小球到达 $N$ 点时重力和静电力对小球所做的功
- D. 可以断定，当小球的速度方向与斜面平行时，小球与斜面间的距离最大

- 20 如图所示，在竖直平面内有水平向右、场强为 $E = 1 \times 10^4 \text{ N/C}$ 的匀强电场。在匀强电场中有一根长 $L = 2\text{ m}$ 的绝缘细线，一端固定在 $O$ 点，另一端系一质量为 $0.08\text{ kg}$ 的带电小球，它静止时悬线与竖直方向成 $37^\circ$ 角，若小球获得初速度恰能绕 $O$ 点在竖直平面内做圆周运动，取小球在静止时的位置为电势能零点和重力势能零点， $\cos 37^\circ = 0.8$ ， $g$ 取 $10\text{ m/s}^2$ 。下列说法正确的是（ ）



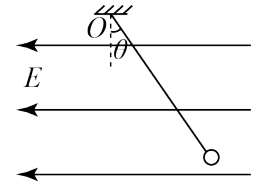
- A. 小球动能的最小值为 $1\text{ J}$
- B. 小球的带电荷量 $q = 6 \times 10^{-5} \text{ C}$
- C. 小球绕 $O$ 点在竖直平面内做圆周运动的电势能和机械能之和保持不变，且为 $4\text{ J}$
- D. 小球在运动至圆周轨迹上的最高点时有机械能的最小值

### 三、非选择题

21

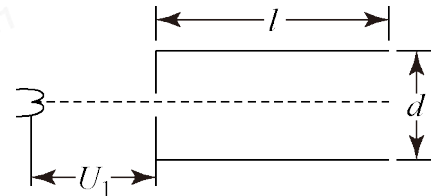


如图所示，质量  $m = 0.1\text{kg}$  的带电小球用绝缘细线悬挂于  $O$  点，处在水平向左的匀强电场中，电场范围足够大，场强  $E = 500\text{N/C}$ ，小球静止时细线与竖直方向的夹角  $\theta = 37^\circ$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ， $g = 10\text{m/s}^2$ ，求：



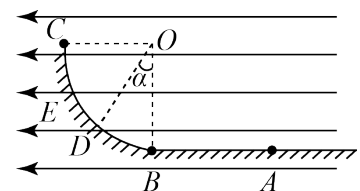
- (1) 小球静止时细线中的拉力大小。
- (2) 某时刻将细线剪断，此后2s内电场力对小球做的功。

- 22 如图所示为说明示波器工作原理的示意图，已知两平行板间的距离为  $d$ 、板长为  $l$  电子经电压为  $U_1$  的电场加速后从两平行板间的中央处垂直进入偏转电场，设电子质量为  $m_e$ 、电荷量为  $e$ 。



- (1) 求经电场加速后电子速度  $v$  的大小。
- (2) 要使电子离开偏转电场时的偏转角度最大，两平行板间的电压  $U_2$  应是多少，电子动能多大。

- 23 如图所示， $BC$  是半径为  $R$  的  $\frac{1}{4}$  圆弧形光滑绝缘轨道，轨道位于竖直平面内，其下端与水平绝缘轨道平滑连接，整个轨道处在水平向左的匀强电场中，电场强度为  $E$ 。现有一质量为  $m$  的带电小滑块（体积很小可视为质点），在  $BC$  轨道的  $D$  点释放后可以在该点保持静止不动，已知  $OD$  与竖直方向的夹角为  $\alpha = 37^\circ$ 。随后把它从  $C$  点由静止释放，滑到水平轨道上的  $A$  点时速度减为零。若已知滑块与水平轨道间的动摩擦因数为  $\mu = 0.25$ ，且  $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，取重力加速度为  $g$ ，求：



- (1) 滑块的带电量  $q$  和带电种类。





- (2) 滑块从 $C$ 点下滑到圆弧形轨道的 $B$ 端时对轨道的压力大小 .
- (3) 水平轨道上 $A$ 、 $B$ 两点之间的距离 $L$  .

#### 四、单选题 ( 本题共10小题 ; 每小题3分 , 共30分 )

24 下列物理量在运算时不遵循平行四边形定则的有 ( )

- A. 时间
- B. 位移
- C. 速度
- D. 加速度

25 下列说法正确的是 ( )

- A. 两个物体只要接触就会产生弹力
- B. 物体放在桌面上 , 桌面受到的压力是由于物体发生形变而产生的
- C. 滑动摩擦力的方向总是和物体的运动方向相反
- D. 形状规则的物体的重心必与其几何中心重合

26 如图所示 , 一物体 $m$ 受到一个撞击力后沿粗糙斜面向上滑动 , 在滑动过程中 , 关于物体受力下列说法正确的是 ( )

- A. 重力、沿斜面向上的冲力、斜面的支持力
- B. 重力、沿斜面向下的滑动摩擦力、斜面的支持力
- C. 重力、沿斜面向上的冲力、沿斜面向下的滑动摩擦力
- D. 重力、沿斜面向上摩擦力、斜面的支持力

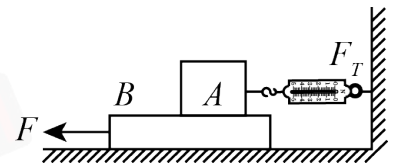
27 汽车以 $20\text{m/s}$ 的速度作匀速直线运动、司机见前方有障碍物立即刹车 , 刹车后加速度大小为 $5\text{m/s}^2$  , 则汽车刹车后 $6\text{s}$ 内的位移为 ( )

- A.  $30\text{m}$



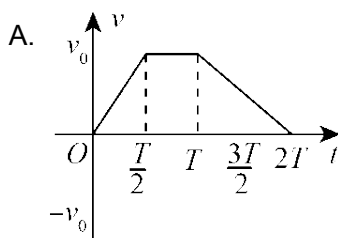
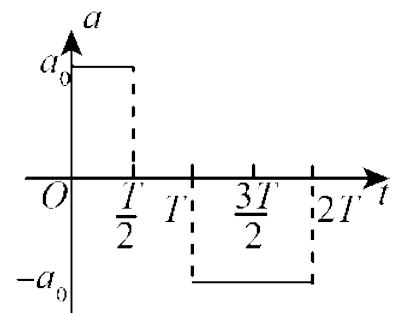
- B. 40m
- C. 210m
- D. 120m

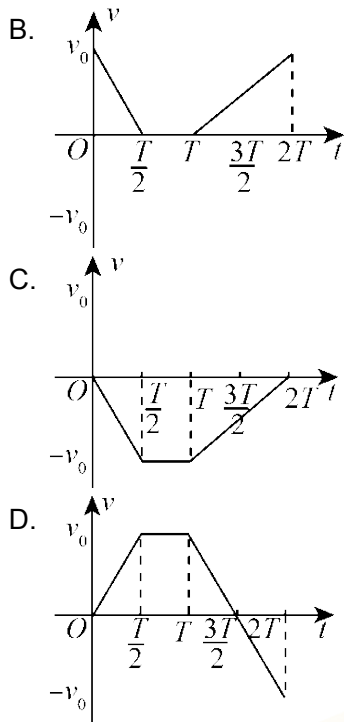
28 用如图所示的方法可以测定木块A在长木板B之间的滑动摩擦力的大小。把一个木块A放在长木板B上，长木板B放在水平地面上，在恒力F作用下，长木板B以速度v匀速运动，水平弹簧测力计的示数为F，下列说法正确的是（ ）



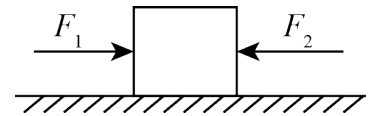
- A. 若长木板B以 $2v$ 的速度匀速运动时，木块A受到的摩擦力的大小等于 $2F$
- B. 若用 $2F$ 的力作用在长木板上，木块A受到的摩擦力的大小等于 $2F$
- C. 木块A受到的静摩擦力的大小等于F
- D. 木块A受到的滑动摩擦力的大小等于F

29 一物体做直线运动，其加速度随时间变化的 $a - t$ 图象如图所示，下列哪个 $v - t$ 图象，可以正确描述此物体的运动（ ）





- 30 如图所示，一木块放在水平桌面上，受水平方向的推力 $F_1$ 和 $F_2$ 作用，但木块处于静止状态， $F_1 = 10\text{N}$ ， $F_2 = 2\text{N}$ ，若撤去 $F_1$ 则木块所受合力 $F$ 和摩擦力 $f$ 的大小、方向分别为（ ）



- A.  $F = 0$ ； $f = 2\text{N}$ ，方向向左  
 B.  $F = 10\text{N}$ ，方向向左； $f = 8\text{N}$ ，方向向右  
 C.  $F = 10\text{N}$ ，方向向左； $f = 12\text{N}$ ，方向向右  
 D.  $F = 0$ ； $f = 2\text{N}$ ，方向向右

- 31 如图所示，轻弹簧的两端各受 $100\text{N}$ 拉力 $F$ 作用，弹簧平衡时伸长了 $10\text{cm}$ （在弹性限度内）：那么下列说法中正确的是（ ）



- A. 该弹簧的劲度系数 $k = 10\text{N/m}$   
 B. 该弹簧的劲度系数 $k = 1000\text{N/m}$   
 C. 该弹簧的劲度系数 $k = 2000\text{N/m}$   
 D. 根据公式 $k = F/x$ ，弹簧的劲度系数 $k$ 会随弹簧弹力 $F$ 的增大而增大



32 在某地地震发生后的几天，通向灾区的公路非常难行，一辆救灾汽车由静止开始做匀变速直线运动，刚运动了8s，由于前方突然有巨石滚在路中央，所以又紧急刹车，经4s停在巨石前。则关于汽车的运动情况，下列说法正确的是（ ）

- A. 加速、减速中的加速度大小之比 $a_1 : a_2 = 2 : 1$
- B. 加速、减速中的平均速度之比 $v_1 : v_2 = 2 : 1$
- C. 加速、减速中的位移之比 $x_1 : x_2 = 1 : 1$
- D. 加速、减速中的加速度大小之比 $a_1 : a_2 = 2 : 1$

33 某人在高层楼房的阳台外侧以30m/s的速度竖直向上抛出一个石块，石块运动到离抛出点25m处所经历的时间不可能是（不计空气阻力，取 $g = 10\text{m/s}^2$ ）（ ）

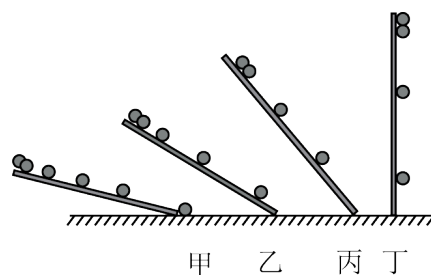
- A. 1s
- B. 3s
- C. 5s
- D.  $(3 + \sqrt{14})\text{s}$

## 五、多选题（本题共5小题；每小题5分，共25分）

34 甲、乙两球从同一高度相隔1秒先后自由下落（不计空气阻力）在下落过程中（ ）

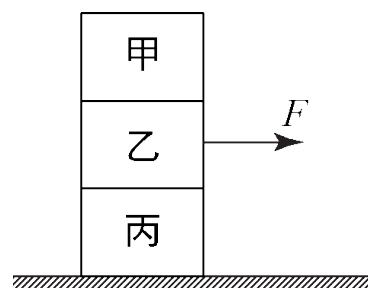
- A. 两球的距离始终不变
- B. 两球的距离越来越大
- C. 两球的速度差始终不变
- D. 两球的速度差越来越大

35 伽利略在著名的斜面实验中，让小球分别沿倾角不同、阻力很小的斜面从静止开始滚下，他通过实验观察和逻辑推理，得到的正确结论有（ ）



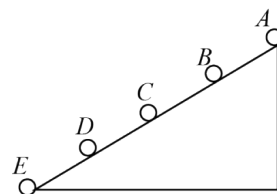
- A. 倾角一定时，小球在斜面上的位移与时间成正比
- B. 倾角一定时，小球在斜面上的速度与时间成正比
- C. 斜面长度一定时，小球从顶端滚到底端时的速度与倾角无关
- D. 此实验，伽利略根据对现象的观察提到假设，大胆猜测，进行实验验证，在实验基础上合理推得物体下落的规律

- 36 有三个相同的物体叠放在一起，置于粗糙水平地面上，物体之间不光滑，如图所示，现用一水平力  $F$  作用在乙物体上，物体仍保持静止，下列说法正确的是（ ）



- A. 丙受到地面的摩擦力大小为  $F$ ，方向水平向左
- B. 甲受到水平向右的摩擦力作用
- C. 乙对丙的摩擦力大小为  $F$ ，方向水平向右
- D. 丙对乙的摩擦力大小为  $F$ ，方向水平向右

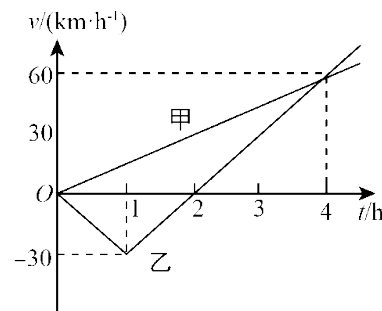
- 37 如图，光滑斜面被分成四个相等的部分，一个物体由  $A$  点静止释放，下面结论中正确的是（ ）



- A. 物体到达各点的速度  $v_B : v_C : v_D : v_E = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : 2$
- B. 物体到达各点所经历的时间  $t_B : t_C : t_D : t_E = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : 2$
- C. 物体从  $A$  到  $E$  的平均速度  $\bar{v} = v_B$
- D. 经过每一部分时，其速度增量均相同



- 38  $t = 0$ 时，甲、乙两汽车从相距70km的两地开始相向行驶，它们的 $v - t$ 图象如图所示．忽略汽车掉头所需时间．下列对汽车运动状况的描述正确的是（ ）



- A. 在第1h末，乙车改变运动方向
- B. 在第2h末，甲乙两车相距10km
- C. 在前4h内，乙车运动加速度的大小总比甲车的大
- D. 在第4h末，甲乙两车相遇

## 六、实验题（本题每空3分，共12分）

- 39 用接在50Hz交流电源上的打点计时器测定小车做匀加速直线运动的加速度，得到如图所示的一条纸带，从比较清晰的点开始起，取若干个计数点，分别标上0、1、2、3…（每相邻的两个计数点间有4个打印点未标出），测量的0与1两点间的距离 $x_1 = 30\text{mm}$ ，1与2两点间的距离 $x_2 = 36\text{mm}$ 。



（1）实验过程中应 \_\_\_\_\_。

- A. 先接通电源再释放纸带
- B. 先释放纸带再接通电源

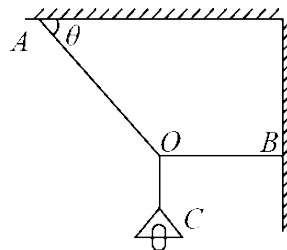
（2）则1与2间的时间间隔 \_\_\_\_\_ s，小车的加速度为 \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ ．打计数点1时的瞬时速度为 \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ 。

## 七、计算题（共33分，其中17题9分，18题12分，19题12分，每道题卷面分1分）



- 40 从离地面高11.25m处自由释放一重物，求重物下落的时间是多少？重物到达地面的速度是多少？重物最后一秒通过的位移是多少？（ $g$ 取 $10\text{m/s}^2$ ）

- 41 如图所示，电灯的重力 $G = 10\text{N}$ ， $AO$ 绳与顶板间的夹角为 $45^\circ$ ， $BO$ 绳水平，则 $AO$ 绳所受的拉力 $F_1$ 是多少， $BO$ 绳所受的拉力 $F_2$ 是多少。（画出 $O$ 点正确受力图）



- 42 汽车以 $1\text{m/s}^2$ 的加速度启动，同时车后60m远处有一人以一定速度 $v_0$ 匀速追赶要车停下。已知人在离车小于20m，且持续时间为2s喊停车，方能把停车信息传达给司机。问：
- （1）如果以 $v_0 = 10\text{m/s}$ 的速度追车，人车距离最小值应为多少。
- （2） $v_0$ 至少要多大才能把信息传递给司机。