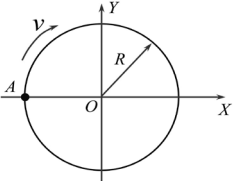
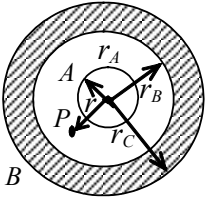

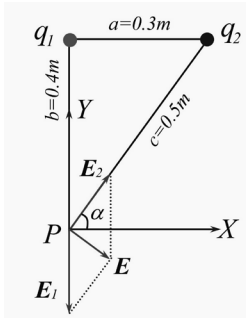


| | | | |
|----|--|---|---|
| 得分 | | 二、填空题（本大题共 23 分） | |
| | | <p>1.（本题 3 分）质点沿半径 R 作圆周运动，运动方程为 $\theta = 2 + t^2$ (SI)，则 t 时刻质点法向加速度大小为 _____，角加速度为 _____。</p> <p>2.（本题 3 分）质量为 M 的车沿光滑的水平轨道以速度 v_0 前进，车上的人质量为 m，开始时人相对于车静止，后来人以相对于车的速度 v 向前走，此时车速变成 V，则车与人系统沿轨道方向动量守恒的方程应写为_____。</p> <p>3.（本题 4 分）一飞轮作为匀减速转动，在 $5s$ 内角速度由 $40\pi rad \cdot s^{-1} \Rightarrow 10\pi rad \cdot s^{-1}$，则飞轮在这 $5s$ 内总共转过了_____圈， 飞轮再经_____的时间才能停止转动。</p> <p>4.（本题 3 分）某区域的电场线如图所示，把一个带负电的点电荷 q 放在点 A 或 B 时，在 _____点受的电场力大。</p> <p>5.（本题 3 分）质量为 M，摩尔质量为 M_{mol}，分子数密度为 n 的理想气体，处于平衡态时，系统压强 P 与温度 T 的关系为 _____。</p> <p>6.（本题 4 分）带有电荷 q、半径为 r_A 的金属球 A，与一原先不带电、内外半径分别为 r_B 和 r_C 的金属球壳 B 同心放置如图。则图中 P 点的电场强度 $\vec{E} =$_____。如果用导线将 A、B 连接起来，则 A 球的电势 $U =$_____。（设无穷远处电势为零）</p> <p>7.（本题 3 分）如图所示，矩形线圈 $abcd$ 左半边放在匀强磁场中，右半边在磁场外，当线圈以 ab 边为轴向纸外转过 60° 过程中，线圈中_____产生感应电流 (填会与不会)。</p> | |
| | | <p>三、计算题（本大题共 53 分）</p> <p>1.（本题 8 分）如图，一质点作半径 $R=2\text{ m}$ 的圆周运动， $t=0$ 时质点位于 A 点，然后顺时针方向运动，运动方程 $S = 3\pi t^2 + \pi t$ (SI) 求：</p> <p>(1) 质点绕行一周所经历的位移、平均速率；</p> <p>(2) 质点在 1 秒末的速度和加速度的大小。</p> |  |
| | | <p>2.（本题 8 分）质量为 5 kg 的质点，所受外力为 $\vec{F} = 2t\vec{i}$ (SI)，该质点从 $t = 0$ 时刻由静止开始运动，求前 3 s 内，外力所作的功。</p> |   |

| | | |
|--|--|--|
| 得分 | | 3.（本题 8 分）一汽车发动机的转速在 8 秒内由 600 r/min 均匀地增加到 3000 r/min |
| <p>(1) 求在这段时间内的初角速度 ω_0、末角速度 ω 以及角加速度 β；</p> <p>(2) 求这段时间内转过的圈数 N。</p> <p>.</p> | | |
| 得分 | | 4.（本题 6 分）两个电量分别为 $q_1 = +2 \times 10^{-7} C$ 和 $q_2 = -2 \times 10^{-7} C$ 的点电荷，相距 0.3m，求距 q_1 为 0.4 m、距 q_2 为 0.5 m 处 P 点电场强度。 $(1/(4\pi\epsilon_0) = 9.00 \times 10^9 N \cdot m^2 / C^2)$ 。 |



| | | |
|----|--|--|
| 得分 | | 5.（本题 5 分）无限长载流空心圆柱导体壳的内外半径分别为 a 和 b,电流 I 在导体截面上均匀分布,求 $r < a$, $a < r < b$, $r > b$ 各区域中磁场 \vec{B} 的分布。 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | |
|----|--|
| 得分 | |
|----|--|

7. (本题 10 分) 两根平行无限长直导线相距为 d ，载有大小相等方向相反

的电流 I ，电流变化率 $\frac{dI}{dt} = \gamma > 0$ 。一个边长为 d 的正方形线圈位于导

线平面内与一根导线相距 d ，如图所示。求线圈中的感应电动势 ε ，并说明线圈中的感应电流是顺时针还是逆时针方向。

