





2017年四川成都金牛区成都外国语学校自主招生直升考试物理试卷

一、单项选择题

(共15小题，每小题只有一个正确答案，每小题2分，共30分)

- 下列数据中最接近生活实际的是 ()
 - 人体的密度约为 $2.1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
 - 声波在真空中的传播速度约为 340m/s
 - 甲型 H1N1 流感病毒的长度约为 1mm
 - 电冰箱的额定功率约为 100W
- 往保温瓶里灌开水的过程中，听声音就能判断壶里水位的高低，因为 ()
 - 随着水位升高，音调逐渐升高
 - 随着水位升高，音调逐渐降低
 - 灌水过程中音调保持不变，音响越来越大
 - 灌水过程中音调保持不变，音响越来越小
- 在如图所示的四种剪刀中，正常使用时，动力作用点在阻力作用点和支点之间的是 ()
 - 
 - 
 - 
 - 
- 学校组织大家到“花舞人间”春游，小明坐在车里从窗口看到旁边两个车道有两辆汽车分别在沿相反的方向运动，则由此得出的下列判断中一定错误的是 ()
 - 窗外的两辆汽车中可能有一列是静止的
 - 三辆车可能都沿同一方向运动
 - 小明乘坐的车可能在运动而且速度最小
 - 窗外的两辆车中可能都在沿与小明乘坐的车相反方向运动
- 到“花舞人间”春游时，摄影师帮我们拍摄完全班合影后，又用同一照相机帮我们每个人拍照，这时摄影师应该 ()
 - 使照相机离人远些，同时将镜头向外旋出
 - 使照相机离人近些，同时将镜头向内旋进
 - 使照相机离人远些，同时将镜头向内旋进
 - 使照相机离人近些，同时将镜头向外旋出

6. 在“花舞人间”的游玩过程中，小王上山的速度是 v_1 ，下山返回的速度是 v_2 ，上山时间是下山时间的3倍，则在整个过程中的平均速度是（ ）

- A. $2v_1v_2$ B. $\frac{(v_1 + v_2)}{2}$ C. $\frac{(3v_1 + v_2)}{3}$ D. $\frac{v_2}{2}$

7. 某洗衣机说明书所列数据如表所示，下列说法正确的是（ ）

额定电压	220V
额定频率	50Hz
额定洗衣服、脱水功率	440W
额定洗衣服、脱水容量	3kg
整机质量	30kg

- A. 洗衣机正常工作 2h，需耗电 $0.88\text{kW} \cdot \text{h}$ B. 洗衣机正常工作时，通过的电流为 0.5A
 C. 这台洗衣机所受重力为 30N D. 洗衣机接在 440V 的电路中，实际消耗功率 1760W

8. 5月31日是“世界无烟日”，吸烟有害健康已成为同学们的共识，会议室里贴了如图所示的标志，这主要是考虑到在空气不流通的房间里，只要有一个人吸烟，整个房间就会充满烟味，这是因为（ ）



- A. 分子在不停地运动 B. 分子间有引力
 C. 分子间有斥力 D. 物质是由分子组成的

9. 现在流行的共享单车极大的方便了人们，解决了出行“最后一公里”问题，下图是其中一种共享单车“摩拜单车”，使用时，只需要打开手机相应 APP，联接网络，就可实时查看周围的“摩拜单车”精确的分布情况，扫描单车上的二维码，几秒钟就可自动打开车锁，使用后，只需停在路边白线内，关闭车锁，手机很快就收到信息，结束计费。根据以上信息可以判断（ ）



图1



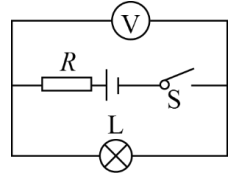
图2

- A. 二维码的几何图形中包含大量的信息 B. 二维码的几何图形中包含少量的信息
 欢迎加入成都初中资料分享群： QQ397755459

的

- C. 手机镜头扫二维码成的是正立的实像 D. 微型发电机是根据电磁感应原理制成的

10. 在如图所示的电路中，电源电压保持不变。当电键 S 闭合后，电路正常工作，一会儿后灯 L 熄灭，电压表 V 的示数发生变化。若电路故障只发生在电阻 R 或小灯 L 上，则故障是 ()

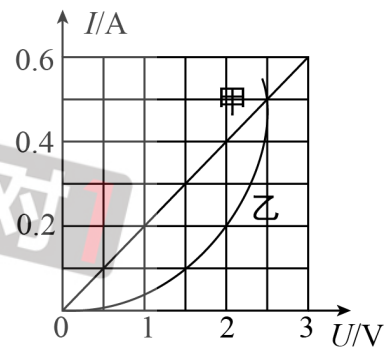


- A. 当电压表 V 的示数变大时，一定是小灯 L 断路 B. 当电压表 V 的示数变大时，一定是电阻 R 断路
 C. 当电压表 V 的示数变小时，一定是小灯 L 短路 D. 当电压表 V 的示数变小时，一定是电阻 R 短路

11. 如图所示是电阻甲和乙的 $U - I$ 图象，下列说法中正确的是 ()

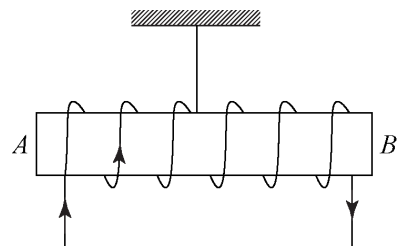


学而思1对1



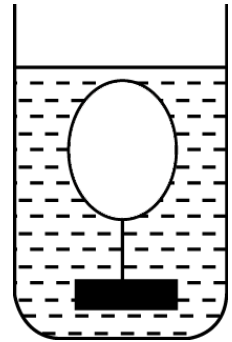
- A. 乙是阻值不变的电阻
 B. 当乙两端电压为 2V 时， $R_乙 = 0.1\Omega$
 C. 甲、乙串联在电路中，当电路电流为 0.2A 时，电源电压为 2V
 D. 甲、乙并联在电路中，当电源电压为 2V 时，电路总功率为 1.2W

12. 如图所示，把螺线管沿东西方向水平悬挂起来，然后给导线通上如图所示的电流，请你想一想会发生的现象是 ()



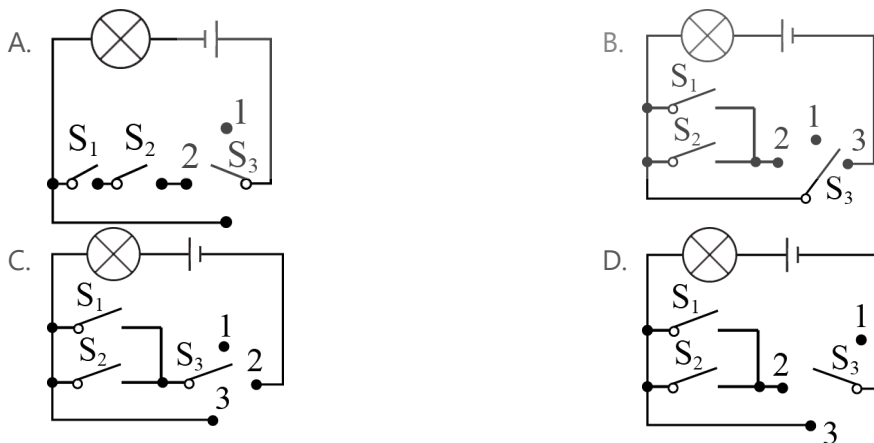
- A. 通电螺线管仍保持静止不动
 B. 通电螺线管能在任意位置静止

13. 一个充气的气球下面挂一个金属块，把它们放入水中某处恰能静止，如图所示，如果把金属块及气球的位置轻轻向上移一些，则金属块和气球（ ）



- A. 仍能静止 B. 向下运动 C. 向上运动 D. 上下晃动
14. 贮油库中，某一很高的上大下小的圆台形钢质贮油罐，内装有大半罐煤油，当其油温升高时（油未溢出），煤油对容器底部产生的压强将（ ）
- A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 无法判断

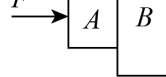
15. 卡车驾驶室里的灯泡，由左右两道门上的开关 S_1 、 S_2 和车内上方的开关 S_3 共同控制。 S_1 和 S_2 分别由左右两道门的开、关来控制，门打开后， S_1 和 S_2 闭合，门关上后， S_1 和 S_2 断开。 S_3 是一个单刀三掷开关，根据需要可将其置于三个不同位置。在一个电路中，要求在三个开关的共同控制下，分别具有三个功能：（1）无论门开还是关，灯都不亮；（2）打开两道门中的任意一道或两道都打开时，灯就亮。两道门都关上时，灯不亮。（3）无论门开还是关，灯都亮。如图所示的四幅图中，符合上述要求的电路是（ ）



二、双项选择题

（共3小题，每小题有两个正确答案，每小题2分，漏选得1分，错选0分，共6分）

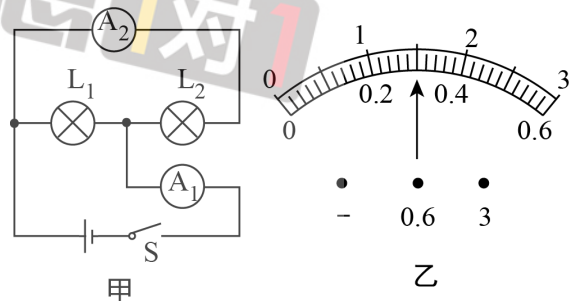
16. 用水平推力 F 将 A 、 B 两木块挤压在竖直墙壁上，木块 B 受到墙壁的摩擦力为 f_1 ，木块 B 受到木



- A. f_1 和 f_2 方向都是竖直向上
- B. f_1 方向向上, f_2 方向向下
- C. $f_1 = G_B + f_2$
- D. $f_1 = G_B - f_2$

17. 物理小组的同学们练习安装照明电路, 接通电源之前, 老师将火线上的保险丝取下, 把一个额定电压为 220 伏的灯泡作为检验灯泡连接在原来安装保险丝的位置, 同时要求同学将电路中所有开关都断开. 用这种方法可以检查电路中是否有短路, 在接通电源后, 下列说法中正确的是 ()
- A. 若检验灯泡正常发光, 表明电路连接无误
 - B. 若检验灯泡不亮, 但将某一个用电器的开关闭合后检验灯泡正常发光, 表明这个开关的两端直接连到了火线和零线上
 - C. 检验灯泡不亮, 但将某一个电灯的开关闭合后, 这个电灯和检验灯泡都能发光, 只是亮度都不够, 这表明这一开关电路可能是正常的
 - D. 不论将电路中电灯的开关闭断还是闭合, 检验灯泡均不发光, 表明电路中有短路

18. 如图甲所示的电路中, 闭合开关, 两灯泡均发光, 且两个完全相同的电流表指针偏转均如图乙所示, 通过灯泡 L_1 和 L_2 的电流分别为 ()

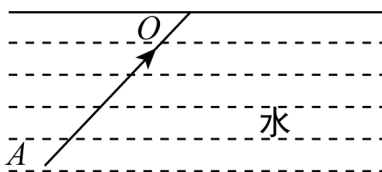


- A. 1.5A 0.3A
- B. 1.2A 0.3A
- C. 0.3A 0.3A
- D. 1.2A 1.2A

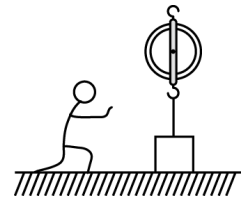
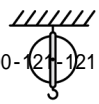
三、作图题

(共2小题, 共4分)

19. 如图所示, 一束光沿 AO 方向从水中射向空气中. 画出它的反射光线和折射光线.



20. 如图所示, 小明同学站在地面上, 用一定滑轮和一个动滑轮组成滑轮组, 并用它提升物体, 请在图中画出绕绳的方法.



四、填空题

(共8小题，每空2分，共30分)

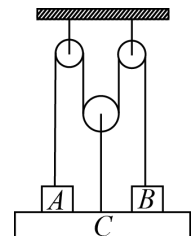
21. 夏天从冰箱里拿出一支冰棒，发觉冰棒上粘着白花花的“粉”，一剥去纸，冰棒上就冒出“烟”，将冰棒放进茶杯里，不一会儿，杯外壁会出“汗”。则“粉”是 _____ 现象，“烟”是 _____ 现象，“汗”是 _____ 现象。

22. 如图所示电路，电源电压不变，调节滑动变阻器，电流表示数由 0.1A 变为 0.3A 时，电压表示数也随之变化了 2V ，此时，滑动变阻器 R 消耗的电功率为 1.8W ，则：定值电阻 $R_0 =$ _____ Ω ，此时电源总功率 $P =$ _____ W 。

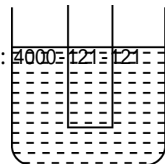


23. 小强的体重为 50kg ，他用 25s 的时间跑上了4楼教室，每层楼高 3.5m ，则他克服自身重力做功为 _____ J ，平均功率约为 _____ W 。（ $g = 10\text{N/kg}$ ）

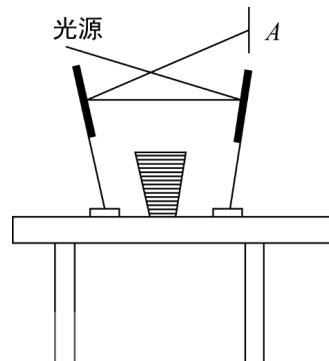
24. 如图所示，两个完全相同的物体 A 、 B 通过理想滑轮连接并放在木板 C 上，系统保持平衡，已知 A 、 B 、 C 质量均为 6kg ，则 A 对 C 的压力为 _____ N 。



25. 如图所示，一均匀的圆柱形薄壁轻管，管侧有均匀刻度，最下端为 0cm ，最上端为 40cm ，将其下端用轻质橡胶膜封住，从上方注入某液体 M ，再放入水中。稳定时，液体 M 的液面在管上刻度 25cm 处，水面在刻度 24cm 处。则此时橡胶膜是 _____ 的（填“下凹”“上凸”或“水平”），若将液体 M 装满轻管，再次放入水中，稳定时，水面外的刻度示数为 _____ cm 。



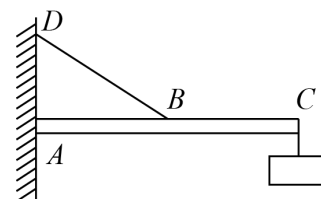
26. 如图所示，桌面上放有一杯水和两个平面镜，一束激光通过两个平面镜照到墙上的 A 处，若拿走这杯水，则 A 处的光斑会 _____（填“上移”、“下移”、“不动”）。



27. 用手机在高速运动时拍摄物体或静止时拍摄高速运动的物体时，会出现竖直景物倾斜的现象，被称为“果冻效应”，这是由于手机使用的 CMOS 图像传感器是通过逐行曝光的方式实现的。在曝光开始的时候，图像传感器逐行扫描进行曝光，直至所有像素点都被曝光，由于上下曝光的时间差，从而出现了画面的倾斜，下图是在车上用手机拍摄的车外竖直的电线杆。如果图像传感器是从该图由上到下扫描的；则拍摄者所乘坐的汽车正在向 _____（左或右）高速运动。如果图像传感器扫描速度越快，果冻效应会越 _____（明显或不明显）。

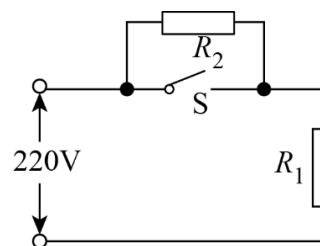


28. 如图所示，重力为 G 的物体挂在水平横杆的右端 C 点，水平横杆左端有一可转动的固定轴 A ，轻杆 AC 长为 L 。轻绳的 B 端可固定在 AC 杆上的任一点，绳的 D 端可固定在竖直墙面上的任一点，绳 BD 长为 L ，轻杆 AB 始终保持水平。则 AB 间的距离为 _____ 时，绳 BD 的拉力最小，最小值为 _____。



五、计算题

29. 某型号的电饭锅有两档，其原理如图所示，电阻 $R_1 = 40\Omega$ ，当开关 S 闭合时，电饭锅处于煮饭档，当开关 S 断开时，电饭锅处于保温档，保温时电饭锅的功率为煮饭档功率的 0.04 倍，求：



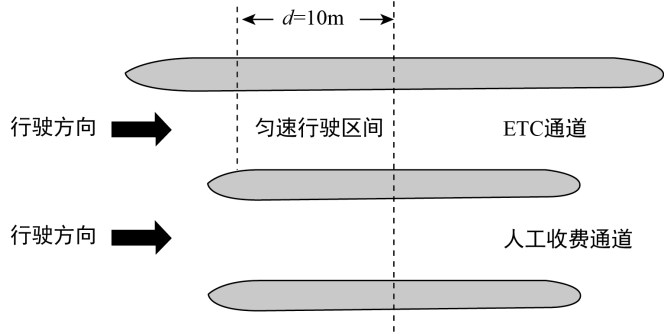
- (1) 如果煮饭 30 分钟，会耗多少度电？
 (2) 电阻 R_2 的阻值。
30. 2017 年 4 月 26 日中国首艘国产航母下水，这也是我国的第二艘航母，第一艘航母辽宁舰号进行了多次远洋训练，辽宁号航母动力来源于燃烧重油，之所以用重油而不是用柴油主要是以成本的角度考虑，辽宁号航母能携带约 8000 吨燃油。重油热值为 40000kJ/kg ，柴油热值为 44000kJ/kg 。当辽宁号以 18 节的速度巡航时，24 小时能航行 800 千米，耗重油 360 吨。求：



学而思



- (1) 若辽宁号航母发动机的效率为 48%，则它以 18 节的速度巡航时的功率为多少？
 (2) 如果用柴油作为燃料，为达到同样的效果，则要多花费多少油费？目前重油价格为 2200 元/吨，柴油价格为 7100 元/吨。（保留两位有效数字）
31. 按照成都 ETC 用户发展目标，成都本籍车辆 ETC 用户数到 2017 年底由现在的 25% 提高到 80%，ETC 是电子不停车收费系统的简称。汽车分别通过 ETC 通道和人工收费通道的流程如图所示，假设汽车以 $v_1 = 15\text{m/s}$ 匀速朝收费站正常沿直线行驶，如果过 ETC 通道，需要在收站中心线前 10m 处正好均匀减速至 $v_2 = 5\text{m/s}$ ，减速用时 10s，匀速通过中心线后，再匀加速 10s 至 v_1 正常行驶；如果过人工收费通道，需要恰好在中心线处均匀减速至零，减速用时 15s，经过 20s 缴费成功后，再启动汽车均匀加速 15s 至 v_1 正常行驶。若汽车加速和减速过程中的平均速度为最大速度和最小速度的平均值。求：



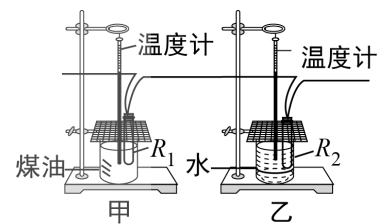
- (1) 汽车通过 ETC通道比通过人工收费通道节约的时间是多少?
- (2) 若所有汽车减速、静止和以 5m/s 匀速行驶时的功率都为 8kW ，以 15m/s 匀速行驶时功率为 20kW ，加速时的功率为 40kW ，按每天进入高速的汽车 10 万辆计算，则按计划到 2017 年底，每天汽车通过 ETC通道比通过人工收费通道总共节约多少能量?

六、综合探究题

(共4小题，32、33每空1分，34、35每空2分，共24分)

32. 学习“焦耳定律”后小明设计了如下实验：他准备了一个电压恒定的电源，两个电阻不同的加热器等相关器材，其中两个电加热器的电阻分别为 R_1 、 R_2 ($R_1 < R_2$ ，不计热量损失)

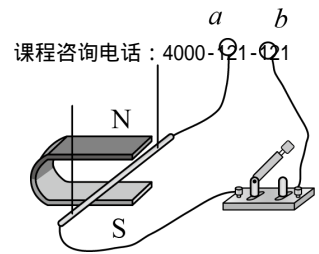
- (1) 他在两个杯中分别放入质量和初温均相等的纯水和煤油，将两个加热器串联起来分别应放入这两个烧杯中，如图所示，通电一段时间后，电阻 _____ (选填“ R_1 ”或“ R_2 ”) 应放出的热量多，但小明却发现甲杯中温度升高得快。你认为产生这种现象的原因是 _____。



- (2) 待两个电加热器冷却后，小明用刚才的实验器材组成了并联电路，他在两个烧杯中都更换成质量和初温相等的煤油；同时工作一段时间后，发现 R_1 所在烧杯中的煤油温度升高得快，这说明当 _____ 相同时，电阻越 _____，产生的热量越多，功率更大。
- (3) 小明由此想到，由于我们平常的白炽灯的额定电压都是 220V ，所以 100W 的灯泡应该比 25W 的灯泡电阻更 _____。

33. 在探究“感应电流产生的条件”实验中：

- (1) 如图， a 、 b 两接线柱间应接入的电流表应选用零刻度在表盘 _____ 位置的。



(2) 下列各种操作中, 能使闭合回路产生电流的是 _____ (选填字母)

- A. 让导体在磁场中静止, 突然闭合电键
- B. 保持导体静止, 使蹄形磁体水平向左运动
- C. 让导体在磁场中作竖直向上或竖直向下的运动
- D. 电键断开, 导体水平向右运动

(3) 从能量的角度来分析, 感应电流的产生过程是 _____ 能转化为 _____ 能.

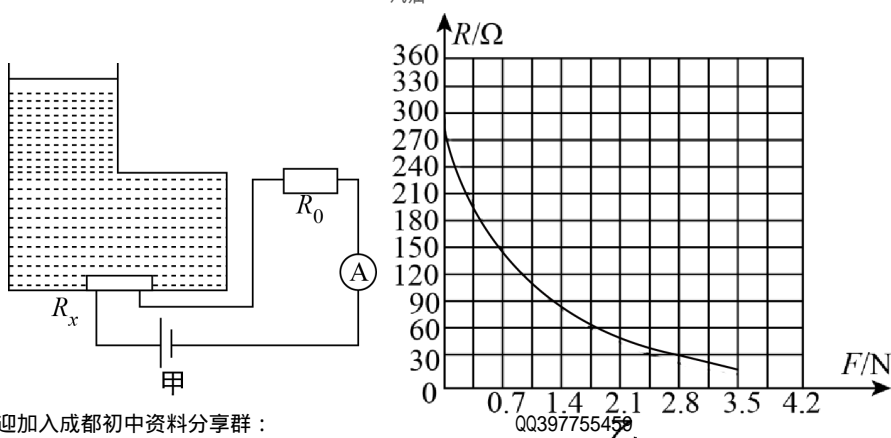
(4) 在仪器和电路连接都完好的情况下, 某小组的实验现象不太明显. 请提出一条改进措施: _____ .

34. 小红有一堆同样规格的玻璃球, 为了研究它们的一些物理性质, 小红用手中的一些简单物品进行了如下实验: 取两瓶一样的 500mL 纯净水, 不考虑瓶子质量, 瓶颈系有细线, 另有一根粗细均匀质量不计的 48cm 长的轻杆, 其上准确地刻有长度:

(1) 把其中一瓶打开, 倒出一半的水, 为保证倒出的水正好一半, 可以用的验证方法是: _____ .

(2) 再将玻璃珠一颗颗放进去, 当放进 50 颗时发现与另一瓶水面相齐了, 盖好盖, 分别把两个瓶子挂在轻杆两头, 再把轻杆放在一支点上, 发现当支点距装有玻璃珠的瓶子那头 16cm 时正好平衡. 则可以得到玻璃珠的平均体积约为 _____, 玻璃珠的密度为 _____ .

35. 如图甲所示为某型号汽车的自动测定油箱内油量的电路原理图, 其中电源两端的电压恒为 24V, R_0 为定值电阻, A 为油盘指示表 (一只量程为 0 ~ 0.6A 的电流表), R_x 为压敏电阻, 它的上表面受力面积为 10cm^2 , 其阻值与所受压力的对应关系如图乙所示, 油箱的上下两部分皆为长方体形状, 下半部分的横截面积为 20dm^2 , 高为 20cm, 上半部分的横截面积为 10dm^2 , 油箱加满油时油的总体积为 60L. 已知: $\rho_{\text{汽油}} = 0.7 \times 10^3\text{kg/m}^3$, 取 $g = 10\text{N/kg}$.



成都学而思1对1 致力于小初高1对1和小班课K12教育 课程咨询电话：4000-121-121

(1) 为使油量表指针变化尽可能大, 应使加满油时的电流表的示数为 _____ A.

(2) 在此基础上, 当油箱内汽油用完时, 油量指示表的指针指向 G , 此时对应的电流表示数为 _____ A.

(3) 对于这种油箱, 如果温度上升 _____ 影响到油量计的示数 (填“会”“不会”“可能会”).

(4) 若汽车在高速公路匀速行驶 300km , 电流表的指针指向满刻度的 $\frac{1}{4}$ 位置, 则该汽车如果装满油, 在这种情况下最多能行驶 _____ km.

