

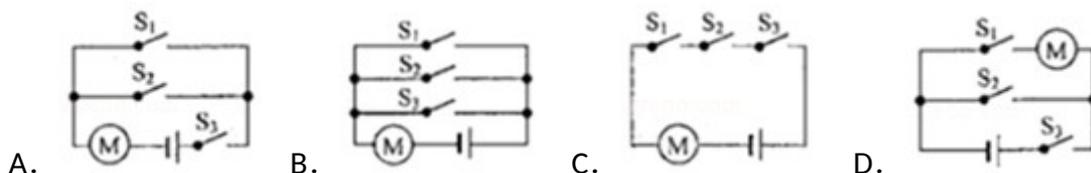
2018 年浙江省衢州市中考物理试卷

一、选择题 (本题有 15 小题, 1-10 题每小题 3 分, 11-15 题每小题 3 分, 共 40 分。请选出各题中一个符合题意的选项, 不选、多选、错选均不给分)

1. 用温度计测量热水温度时, 温度计内煤油液面慢慢升高, “煤油液面升高” 是因为煤油的 ()

- A. 体积变大 B. 重力变小 C. 质量变大 D. 密度变大

2. 指纹锁是一种集光学、电子计算机、精密机械等多项技术于一体的高科技产品, 它的“钥匙”是特定人的指纹 (S_1) 磁卡 (S_2) 或应急钥匙 (S_3), 三者都可以单独使电动机 M 工作而打开门锁。下列电路设计符合要求的是 ()

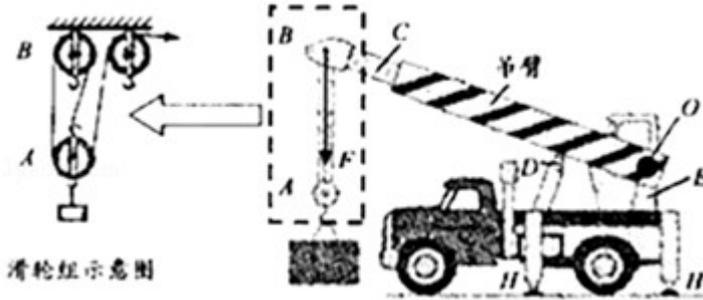


3. 如图所示, 手握着瓶子处于竖直静止状态, 下列叙述正确的是 ()



- A. 瓶子处于静止状态, 不具有惯性
 B. 手的握力越大, 瓶子所受的摩擦力就越大
 C. 瓶子受到竖直向上的摩擦力
 D. 瓶子受到手的握力和重力是一对平衡力

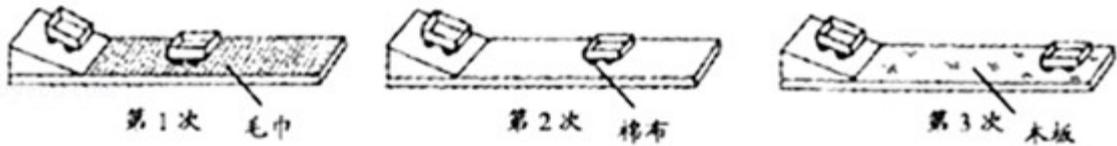
4. 如图所示是汽车起重机, 其中 A、B 组成滑轮组 (结构如示意图), C 杆伸缩可改变吊臂的长短, D 杆伸缩可改变吊臂与水平面的角度, O 为吊臂的转动轴, 装在 E 里的电动机牵引钢丝绳, 利用滑轮组提升重物, H 为在车身外侧增加的支柱, F 为吊臂顶端受到竖直向下的力。下列有关汽车起重机的叙述中错误



的是 ()

- A. 滑轮组中 A 滑轮用于改变力的方向
- B. 当 C 杆伸长时吊臂对 D 杆的压力将变大
- C. 当 D 杆伸长时力 F 的力臂将变小
- D. H 的作用是工作时以防翻车和避免轮胎受到的压力过大

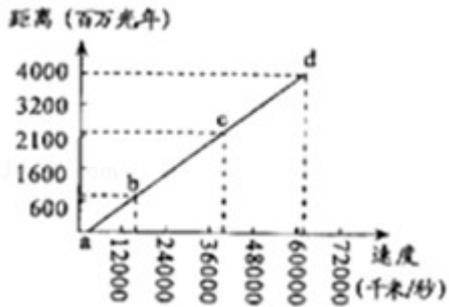
5. 在探究“阻力对物体运动的影响”时, 让同一小车每次都从同一斜面的同一位置静止滑下, 使小车分别在毛巾、棉布和木板上运动直至静止, 小车运动距离如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. 小车在毛巾上运动的距离最短, 所以它消耗的机械能最少
- B. 小车在木板上运动的距离最长, 所以它消耗的动能最多
- C. 小车在毛巾、棉布和木板上运动的距离不同, 但每次小车获得的内能相同
- D. 小车在毛巾、棉布和木板上运动的距离不同, 但每次小车克服阻力所做的功相同

二、填空题 (本题有 9 小题 20 空, 每空 2 分, 共 40 分)

6. (4 分) 随着科技的进步, 霍金提出的黑洞理论和宇宙无边界的设想, 正逐步得到证实。如图 a、b、c、d 四点分别表示处女座、大熊座、牧夫座和长蛇座四大系离银河系的距离与它们的运动速度之间的关系。由图可知: 星系离我们越远, 运动的速度_____; 可推知宇宙处在_____之中。



7. (4分) “测量小灯泡电阻”的电路连接情况如图, 电源电压保持不变, 小灯泡的额定电压为 2.5V

(1) 闭合开关后, 当滑片 P 向右移动时, 电压表示数_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)

(2) 实验中测得的小灯泡相关数据记录在表中。

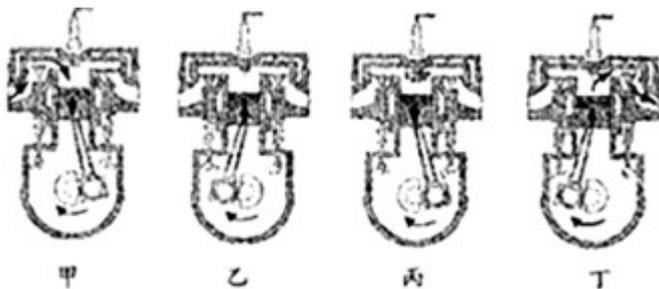
科学量	实验次数	1	2	3
电压 U/V		1.5	2.0	2.5
电流 I/A		0.22	0.26	0.30
电阻 R/ Ω				

则小灯泡正常发光时的电阻为_____ Ω (结果保留一位小数)



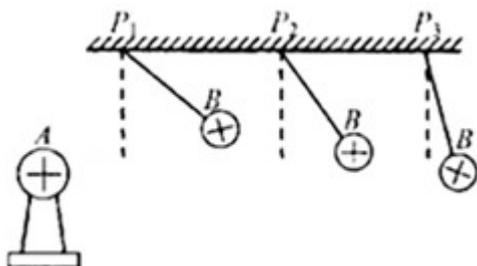
8. (4分) 小柯在科技馆看到许多奇思妙想和趣味实验;

(1) 奇思妙想 - 六冲程引擎。这种引擎在完成四冲程工作后, 会把水注入汽缸, 使水瞬间变成水蒸气, 从而带动活塞运动, 产生第五冲程, 为汽车提供动力, 第六冲程是让水蒸气进入冷凝器, 变成可再次注入汽缸的水。则第五冲程相当于图中四冲程汽油机的 _____ (填序号)。



(2) 趣味实验 - 静电实验, 实验情况如图所示, P_1 、 P_2 、 P_3 表示将小球 B 先后悬吊在距离 A 球远近不同的位置

- ① 小球偏离竖直方向的原因是_____
- ② 据图示情景, 你还能得出的结论是_____



三、实验探究题 (本题有 5 小题 15 空, 25—26 题每空 3 分, 27-29 题每空 2 分, 共 36 分)

9. 材料一: 两千多年前, 亚里士多德认为空气含有“重量”, 真空是不存在的

材料二: 至少从 1614 年开始, 伽利略却认为空气是有重量的, 他的同事兼学生托里拆利在 1643 年做了如图实验: 把一端封闭的长玻璃管装满水银倒置在一个敞口的水银槽里, 水银从玻璃管顶部下降了一段距离后, 液面不再下降, 高度总保持距槽中水银面 30 英寸 (76 厘米) 左右。1646 年帕斯卡重复了这一实验

材料三: 在 17 世纪中叶, 对该实验的两个关键问题的回答都有代表性的支持者和反对者 (如下表)

关键问题的回答	支持者	反对者
大气压力支撑水银柱	笛卡尔 帕斯卡	所有亚里士多德学派 罗贝瓦尔
水银柱上方存在真空	罗贝瓦尔 波义耳	所有亚里士多德学派、笛卡尔、 伽利略、霍布斯

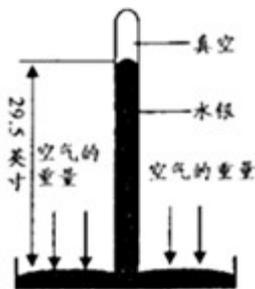
(1) 一些反对者认为, 由于管内水银产生了蒸汽, 使水银减少, 水银液面下降, 为了反驳这一观点, 帕斯卡同时拿出酒和水, 询问反对者: 用酒和水做托里拆

利实验, 酒柱与水柱哪个液面下降得更多? 反对者们认为酒的液面下降得更多, 原因是_____。但是实验现象却是水柱液面下降得更多。

(2) 另一些反对者认为, 由于管内遗留了少量空气, 才使水银液面下降。帕斯卡利用 1 米左右长、不同直径的玻璃管进行托里拆利实验, 如果观察到的实验现象是_____, 就可以反驳反对者们的观点。

(3) 下列关于科学本质及科学发现过程的描述, 正确的有_____

- A. 公元 1646 年前, 所有人都赞同亚里士多德提出“真空不存在”的观点
- B. 科学实验中要努力得到和前人一样的实验结论
- C. 科学发现是一个不断完善、不断修正的过程
- D. 实验是科学研究的重要方法



四、解答题 (本题有 7 小题, 30 题 4 分, 31 题 5 分, 32 题 5 分, 33 题 9 分, 34 题 4 分, 35 题 7 分, 36 题 10 分, 共 44 分)

10. 小柯家新添了一台变频空调, 都分参数如下表所示, 当室温和空调的设定温度相差较大时, 变频空调一开机, 即以最大功率工作, 使室温迅速达到设定温度; 当室温达到设定温度后, 空调的制冷(热)功率随之减小, 以维持室温基本不变。该空调另设电辅热功能, 可以辅助制热, 以弥补单靠空调压缩机工作制热不足的问题。

(1) 空调接入家庭电路后, 与其他用电器_____联。

型号	XXX
功能	冷暖(辅助电加热)
制冷功率 $P_{冷}/W$	变化范围 180 - - 1600
制热功率 $P_{热}/W$	变化范围 200 - - 1900
电辅热功率 $P_{辅热}/W$	1000
电源电压 V	220

(2) 假设该空调开机后以最大制冷功率工作 0.5h, 使室温降至设定温度。然后,

空调又以某一恒定的功率工作了 2.5h, 全过程空调消耗的电能 1.9kW•h. 求

① 前 0.5h 空调消耗的电能

② 后 2.5h 通过空调的电流。

11. 如图甲是我市一款按租用时间收费的共享电动汽车。五一期间, 小柯一家租用电动汽车去旅游, 从租车点到目的地, 手机导航显示行驶 72 千米, 共花去租车费 45 元。表一是该车与某型号燃油汽车部分项目比较表。

表一

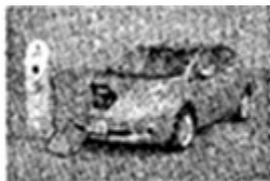
项目	电动汽车	某型号燃油汽车
空载质量 (吨)	0.8	1.5
每个轮胎与水平地面接触面积 (厘米 ²)	50	80
工作时尾气排放情况	0	燃烧 1 升汽油排放 2.4 千克二氧化碳
每百公里油耗	/	10 升
租车或燃油价格	0.5 元/分 钟	6.2 元/升
续航里程 (公里)	200	500 - - 600

(1) 当该电动汽车空载停在水平地面上时, 求汽车对地面的压强

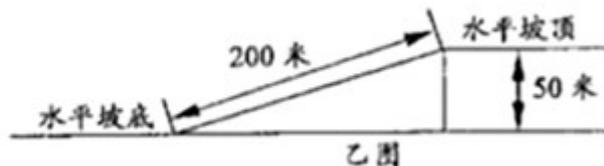
(2) 电动汽车载着小柯全家 (人和行李共 200 千克) 从一坡底行驶到坡顶, 如图乙。求在该过程中, 汽车电动机克服重力所做的功。

(3) 若小柯全家驾驶表一中的燃油汽车行驶 72 千米, 所需油费_____元, 汽车排放二氧化碳_____千克

(4) 分析 (3) 题数据, 小柯认为他们没有必要租用电动汽车, 因为没有给家庭带来经济上的节约。对小柯的这种想法, 你如何评价并说明理由



甲图



乙图

2018 年浙江省衢州市中考物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题 (本题有 15 小题, 1-10 题每小题 3 分, 11-15 题每小题 3 分, 共 40 分。请选出各题中一个符合题意的选项, 不选、多选、错选均不给分)

1. 用温度计测量热水温度时, 温度计内煤油液面慢慢升高, “煤油液面升高” 是因为煤油的 ()

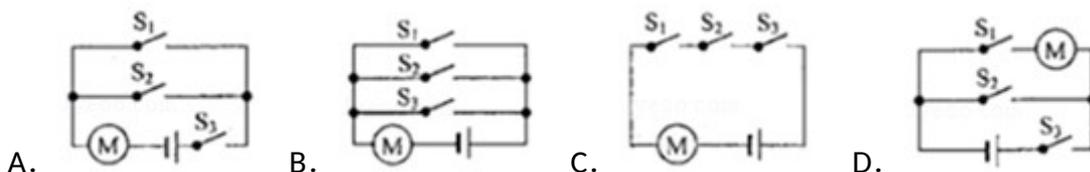
- A. 体积变大 B. 重力变小 C. 质量变大 D. 密度变大

【分析】 温度计内的煤油柱会上升, 其原因是煤油分子之间的间隔增大, 煤油的体积变大所致。

【解答】 解: 温度升高, 煤油受热体积膨胀, 质量不变, 所以密度减小, 根据 $G=mg$ 知重力不变, 故 A 正确, BCD 错误。

故选: A。

2. 指纹锁是一种集光学、电子计算机、精密机械等多项技术于一体的高科技产品, 它的“钥匙”是特定人的指纹 (S_1) 磁卡 (S_2) 或应急钥匙 (S_3), 三者都可以单独使电动机 M 工作而打开门锁。下列电路设计符合要求的是 ()



【分析】 电动门由电动机控制, 三把钥匙相当于三个开关, 题意要求三个开关闭合, 都能使电动机工作。根据电路的特点来分析解答。

【解答】 解:

由题知, 三个开关都可以单独控制电动机而打开门锁, 所以三个开关应并联再与电动机 M 串联, 故 B 符合要求, ACD 不符合要求。

故选: B。

3. 如图所示, 手握着瓶子处于竖直静止状态, 下列叙述正确的是 ()



- A. 瓶子处于静止状态, 不具有惯性
- B. 手的握力越大, 瓶子所受的摩擦力就越大
- C. 瓶子受到竖直向上的摩擦力
- D. 瓶子受到手的握力和重力是一对平衡力

【分析】(1) 一切物体都具有惯性;

(2) 瓶子保持静止, 受力平衡, 对瓶子受力分析, 竖直方向上受重力和静摩擦力, 二力平衡, 根据静摩擦力的特点可以判断。

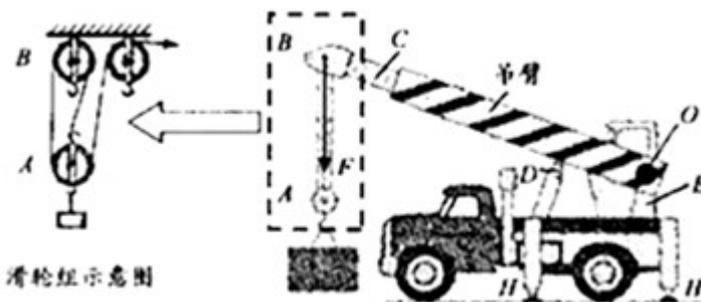
【解答】解: A、一切物体都具有惯性, 瓶子越重, 瓶子处于静止状态, 具有惯性, A 错误;

BD、瓶子保持静止, 受力平衡, 对瓶子受力分析, 竖直方向上受重力和静摩擦力, 二力平衡, 因而静摩擦力等于重力, 手握得越紧, 油瓶与手之间的最大静摩擦力就会越大, 但是静摩擦力不变, B 错误、C 正确;

D、手对瓶子的握力和瓶子所受的重力不是平衡力, 握力在水平方向上, 而重力在竖直方向上, 重力和静摩擦力是一对平衡力, 故 D 错误;

故选: C。

4. 如图所示是汽车起重机, 其中 A、B 组成滑轮组 (结构如示意图), C 杆伸缩可改变吊臂的长短, D 杆伸缩可改变吊臂与水平面的角度, O 为吊臂的转动轴, 装在 E 里的电动机牵引钢丝绳, 利用滑轮组提升重物, H 为在车身外侧增加的支柱, F 为吊臂顶端受到竖直向下的力。下列有关汽车起重机的叙述中错误



的是 ()

- A. 滑轮组中 A 滑轮用于改变力的方向
- B. 当 C 杆伸长时吊臂对 D 杆的压力将变大
- C. 当 D 杆伸长时力 F 的力臂将变小
- D. H 的作用是工作时以防翻车和避免轮胎受到的压力过大

【分析】(1) 不随物体一起移动的滑轮是定滑轮, 随物体一起移动的滑轮是动滑轮, 定滑轮可以改变力的方向, 动滑轮可以省力;

(2) 当 C 杆伸长时吊臂阻力臂变长, 阻力和动力臂不变时, 根据杠杆平衡条件分析解答力的变化;

(3) 当 D 杆伸长时, 物体变高, 伸长臂的夹角变大, 阻力臂 F 的力臂将变小;

(4) 操纵汽车起重机时, 应在车身外侧增加支柱, 以防翻车, 并避免轮胎受到过大的压力, 损坏轮胎。

【解答】解: A、A 滑轮随物体一起移动是动滑轮, 动滑轮可以省力但可以改变力的方向, 故 A 错误;

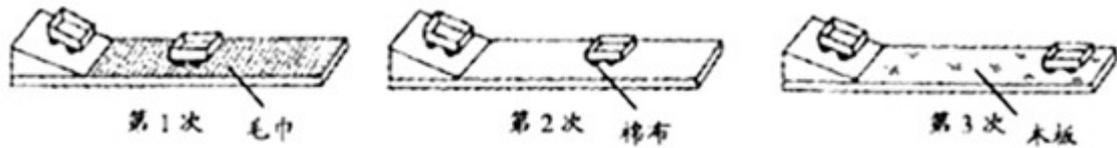
B、当 C 杆伸长时吊臂阻力臂变长, 在阻力和动力臂一定时, 阻力臂越长, 动力越大, 根据物体间力的作用是相互的知, 对 D 杆的压力将变大, 故 B 正确;

C、当 D 杆伸长时力, 物体变高, 阻力臂 F 的力臂将变小, 故 C 正确;

D、操纵汽车起重机时, 应在车身外侧增加支柱即 H, 以防翻车, 并避免轮胎受到过大的压力。故 D 正确。

故选: A。

5. 在探究“阻力对物体运动的影响”时, 让同一小车每次都从同一斜面的同一位置静止滑下, 使小车分别在毛巾、棉布和木板上运动直至静止, 小车运动距离如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. 小车在毛巾上运动的距离最短, 所以它消耗的机械能最少
- B. 小车在木板上运动的距离最长, 所以它消耗的动能最多
- C. 小车在毛巾、棉布和木板上运动的距离不同, 但每次小车获得的内能相同
- D. 小车在毛巾、棉布和木板上运动的距离不同, 但每次小车克服阻力所做的功相同

【分析】(1) 分析其在斜面上时的机械能, 可最终判断它消耗机械能的多少;

(2) 小车到达水平面时的速度相同, 据此分析其动能, 再结合最后的运动状态可做出判断;

(3) 小车运动过程中, 将机械能转化为自身的内能和接触面的内能, 据此判断;

(4) 根据小车机械能减小的情况, 可判断其做功的多少。

【解答】解: A、每次实验让小车从同一斜面同一高度由静止滑下, 其一开始具有的重力势能是相同的, 最后小车在水平面静止, 其机械能为零, 因此, 整个过程中, 消耗的机械能是相同的, 故 A 错误;

B、小车到达水平面时的速度相同, 说明一开始的动能相同, 最后静止时动能都为零, 因此, 消耗的动能是相同的, 与小车运动的距离无关, 故 B 错误;

C、小车运动过程中, 将机械能转化为自身的内能和接触面的内能, 因此, 小车在毛巾、棉布和木板上运动的距离不同, 每次小车获得的内能也可能不同, 故 C 错误;

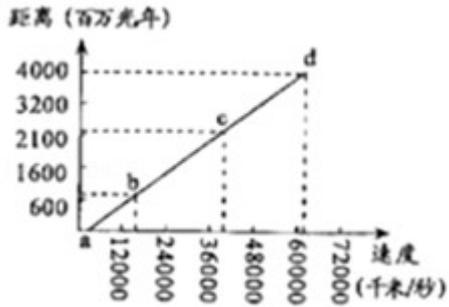
D、由前面的分析可知, 小车一开始的机械能是相同的, 其最终克服阻力做功, 机械能变为零, 机械能减少的量相同, 因此, 每次小车克服阻力所做的功相同, 故 D 正确。

故选: D。

二、填空题 (本题有 9 小题 20 空, 每空 2 分, 共 40 分)

6. (4 分) 随着科技的进步, 霍金提出的黑洞理论和宇宙无边界的设想, 正逐步得到证实。如图 a、b、c、d 四点分别表示处女座、大熊座、牧夫座和长蛇座四大系离银河系的距离与它们的运动速度之间的关系。由图可知: 星系离我们越远,

运动的速度 越快; 可推知宇宙处在 膨胀 之中。



【分析】 解答本题, 不仅应该会看图表而且还要掌握: 宇宙大爆炸理论的内容。

【解答】 解: (1) 从图表中可以看出: 在处女座星系、大熊座星系、牧夫座星系、长蛇座星系中, 离我们距离越远, 那么它们的运动速度越快。

(2) 宇宙大爆炸理论是指: 宇宙诞生于大爆炸, 并且爆炸引起了宇宙膨胀, 而这种膨胀还在继续。

故答案为: 越快; 膨胀。

7. (4分) “测量小灯泡电阻”的电路连接情况如图, 电源电压保持不变, 小灯泡的额定电压为 2.5V

(1) 闭合开关后, 当滑片 P 向右移动时, 电压表示数 变大 (填“变大”、“变小”或“不变”)

(2) 实验中测得的小灯泡相关数据记录在表中。

科学量	实验次数	1	2	3
电压 U/V		1.5	2.0	2.5
电流 I/A		0.22	0.26	0.30
电阻 R/Ω				

则小灯泡正常发光时的电阻为 8.3 Ω (结果保留一位小数)



【分析】 (1) 根据滑片的移动可知接入电路电阻的变化, 根据欧姆定律可知电路中电流的变化和待测电阻两端的电压变化。

(2) 根据表格数据知灯泡正常发光时的电压与电流, 利用欧姆定律求出小灯泡正常发光时的电阻。

【解答】解:

(1) 由图知, 闭合开关, 将滑片 P 向右移动时, 离下接线柱远近, 接入电路的电阻变小, 电路的总电阻变小; 根据欧姆定律可知, 电路中的电流变大, 灯泡两端的电压变大, 电压表示数变大。

(2) 灯泡正常发光时的电压为 2.5V, 根据表格数据知此时的电流为 0.30A,

小灯泡正常发光时的电阻: $R = \frac{U}{I} = \frac{2.5V}{0.30A} \approx 8.3\Omega$ 。

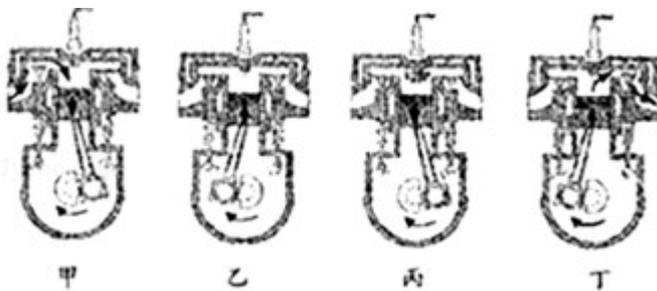
故答案为:

(1) 变大;

(2) 8.3。

8. (4分) 小柯在科技馆看到许多奇思妙想和趣味实验;

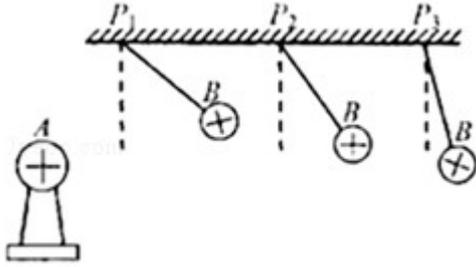
(1) 奇思妙想 - 六冲程引擎。这种引擎在完成四冲程工作后, 会把水注入汽缸, 使水瞬间变成水蒸气, 从而带动活塞运动, 产生第五冲程, 为汽车提供动力, 第六冲程是让水蒸气进入冷凝器, 变成可再次注入汽缸的水。则第五冲程相当于图中四冲程汽油机的 丙 (填序号)。



(2) 趣味实验 - 静电实验, 实验情况如图所示, P₁、P₂、P₃ 表示将小球 B 先后悬吊在距离 A 球远近不同的位置

① 小球偏离竖直方向的原因是 同种电荷相互排斥

② 据图示情景, 你还能得出的结论是 电荷间的距离越大, 其相互间的作用力越小



【分析】(1) 水变为水蒸气, 水蒸气就会膨胀做功, 相当于四冲程内燃机的做功冲程, 对本题四幅图分析找出符合题意的;

(2) 小球偏离竖直方向, 说明其受到了力的作用, 要从其受力的角度去分析。小球偏离竖直方向的角度大小, 反应力小球受到的力的大小不同, 将小球受到的力的大小不同, 与小球距离 A 的距离的远近不同联系起来, 即可解题。

【解答】解:

(1) 甲图: 进气门打开, 排气门关闭, 活塞向下运动, 是吸气冲程;

乙图: 进气门和排气门都关闭, 活塞向上运动, 是压缩冲程, 机械能转化为内能;

丙图: 进气门和排气门都关闭, 活塞向下运动, 是做功冲程, 内能转化为机械能;

丁图: 进气门关闭, 排气门打开, 活塞向上运动, 是排气冲程;

由题知, 第五冲程中, 水注入气缸, 气缸内的温度是比较高的, 水就会迅速汽化为水蒸气, 水蒸气推动活塞运动做功, 内能转化为机械能, 相当于四冲程内燃机的做功冲程, 即与图丙相同;

(2) 小球在重力的作用下应该在竖直方向上静止, 小球向右偏转, 说明其受到了向右的力, 由于小球与物体 A 都带正电, 同种电荷相互排斥, 所以造成小球向右偏转。

由图可知, 小球与带电体 A 之间的距离逐渐增大, 发现小球在竖直方向上偏转的角度在减小, 即其受到的作用力在减小, 故可得出结论: 电荷间的距离越大, 其相互间的作用力越小。

故答案我: (1) 丙; (2) ①同种电荷相互排斥; ②电荷间的距离越大, 其相互间的作用力越小。

三、实验探究题 (本题有 5 小题 15 空, 25-26 题每空 3 分, 27-29 题每空 2 分,

共 36 分)

9. 材料一: 两千多年前, 亚里士多德认为空气含有“重量”, 真空是不存在的

材料二: 至少从 1614 年开始, 伽利略却认为空气是有重量的, 他的同事兼学生托里拆利在 1643 年做了如图实验: 把一端封闭的长玻璃管装满水银倒置在一个敞口的水银槽里, 水银从玻璃管顶部下降了一段距离后, 液面不再下降, 高度总保持距槽中水银面 30 英寸 (76 厘米) 左右。1646 年帕斯卡重复了认这一实验

材料三: 在 17 世纪中叶, 对该实验的两个关键问题的回答都有代表性的支持者和反对者 (如下表)

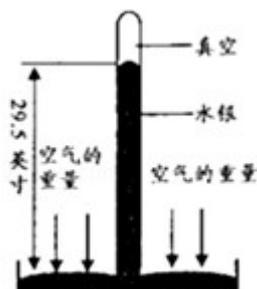
关键问题的回答	支持者	反对者
大气压力支撑水银柱	笛卡尔 帕斯卡	所有亚里士多德学派 罗贝瓦尔
水银柱上方存在真空	罗贝瓦尔 波义耳	所有亚里士多德学派、笛卡尔、 伽利略、霍布斯

(1) 一些反对者认为, 由于管内水银产生了蒸汽, 使水银减少, 水银液面下降, 为了反驳这一观点, 帕斯卡同时拿出酒和水, 询问反对者: 用酒和水做托里拆利实验, 酒柱与水柱哪个液面下降得更多? 反对者们认为酒的液面下降得更多, 原因是 酒精容易蒸发。但是实验现象却是水柱液面下降得更多。

(2) 另一些反对者认为, 由于管内遗留了少量空气, 才使水银液面下降。帕斯卡利用 1 米左右长、不同直径的玻璃管进行托里拆利实验, 如果观察到的实验现象是 不同直径的玻璃管内水银柱的高度相同, 就可以反驳反对者们的观点。

(3) 下列关于科学本质及科学发现过程的描述, 正确的有 CD

- A. 公元 1646 年前, 所有人都赞同亚里士多德提出“真空不存在”的观点
- B. 科学实验中要努力得到和前人一样的实验结论
- C. 科学发现是一个不断完善、不断修正的过程
- D. 实验是科学研究的重要方法



【分析】(1) 物质由液态保持气体的过程是液化现象;

(2) 大气压能够支持 76cm 的水银柱;

(3) 科学发现是一个不断完善、不断修正的过程、实验是科学研究的重要方法。

【解答】解: (1) 反对者们认为酒的液面下降得更多, 原因是酒精比水更容易蒸发;

(2) 大气压能够支持 76cm 的水银柱, 用 1m 长的玻璃管做实验, 结果不同直径的玻璃管内水银柱的高度相同, 就可以反驳反对者们的观点;

(3) A、由题意知: 从 1614 年开始, 伽利略认为空气是有重量, 他的同事兼学生托里拆利在 1643 年做了著名的托里拆利实验, 故公元 1646 年前, 所有人都赞同亚里士多德提出“真空不存在”的观点是错误的, 故 A 错误;

B、科学实验中要努力得到和前人不一样的实验结论, 故 B 错误;

C、科学发现是一个不断完善、不断修正的过程, 故 C 正确;

D. 物理是一门以实验为基础的学科, 实验是科学研究的重要方法, 故 D 正确。

故选 CD。

故答案为: (1) 酒精容易蒸发; (2) 不同直径的玻璃管内水银柱的高度相同;

(3) CD。

四、解答题 (本题有 7 小题, 30 题 4 分, 31 题 5 分, 32 题 5 分, 33 题 9 分, 34 题 4 分, 35 题 7 分, 36 题 10 分, 共 44 分)

10. 小柯家新添了一台变频空调, 都分参数如下表所示, 当室温和空调的设定温度相差较大时, 变频空调一开机, 即以最大功率工作, 使室温迅速达到设定温度; 当室温达到设定温度后, 空调的制冷 (热) 功率随之减小, 以维持室温基本不变。该空调另设电辅热功能, 可以辅助制热, 以弥补单靠空调压缩机工作制热不足的问题。

(1) 空调接入家庭电路后, 与其他用电器 并 联。

型号	XXX
功能	冷暖 (辅助电加热)
制冷功率 $P_{\text{冷}}/W$	变化范围 180 - - 1600
制热功率 $P_{\text{热}}/W$	变化范围 200 - - 1900
电辅热功率 $P_{\text{辅热}}/W$	1000
电源电压/V	220

(2) 假设该空调开机后以最大制冷功率工作 0.5h, 使室温降至设定温度。然后,

空调又以某一恒定的功率工作了 2.5h, 全过程空调消耗的电能 1.9kW•h. 求

① 前 0.5h 空调消耗的电能

② 后 2.5h 通过空调的电流。

【分析】(1) 家用电器应并联接入电路, 用电器的金属外壳应接地;

(2) ① 由表格数据找到最大制冷功率, 根据 $W=Pt$ 计算前 0.5h 消耗的电能;

② 先计算后 2.5h 空调消耗的功率, 由 $P=UI$ 计算后 2.5h 通过空调的电流;

【解答】解: (1) 安装时空调应与其它用电器并联, 这样工作时各用电器才会互不影响;

(2) ① 由表格数据找到最大制冷功率为 1600W, 所以前 0.5h 消耗的电能:

$$W_1 = P_{\text{最大制冷}} t_1 = 1.6\text{kW} \times 0.5\text{h} = 0.8\text{kW}\cdot\text{h};$$

② 全过程空调消耗的电能 1.9kW•h, 所以后 2.5h 消耗电能:

$$W_2 = W - W_1 = 1.9\text{kW}\cdot\text{h} - 0.8\text{kW}\cdot\text{h} = 1.1\text{kW}\cdot\text{h},$$

$$\text{功率为: } P_2 = \frac{W_2}{t_2} = \frac{1.1\text{kW}\cdot\text{h}}{2.5\text{h}} = 0.44\text{kW} = 440\text{W},$$

由 $P=UI$ 可得, 后 2.5h 通过空调的电流:

$$I_2 = \frac{P_2}{U} = \frac{440\text{W}}{220\text{V}} = 2\text{A};$$

答: (1) 并; (2) ① 前 0.5h 空调消耗的电能 0.8kW•h; ② 后 2.5h 通过空调的电流为 2A。

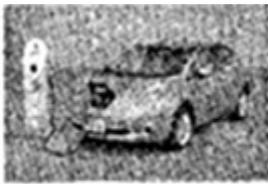
11. 如图甲是我市一款按租用时间收费的共享电动汽车。五一期间, 小柯一家租用电动汽车去旅游, 从租车点到目的地, 手机导航显示行驶 72 千米, 共花去租车费 45 元。表一是该车与某型号燃油汽车部分项目比较表。

表一

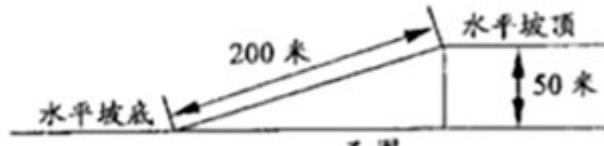
项目	电动汽车	某型号燃油汽车
空载质量 (吨)	0.8	1.5
每个轮胎与水平地面接触面积 (厘米 ²)	50	80
工作时尾气排放情况	0	燃烧 1 升汽油排放 2.4 千克二氧化碳
每百公里油耗	/	10 升
租车或燃油价格	0.5 元/分	6.2 元/升

	钟	
续航里程 (公里)	200	500 - - 600

- (1) 当该电动汽车空载停在水平地面上时, 求汽车对地面的压强
- (2) 电动汽车载着小柯全家 (人和行李共 200 千克) 从一坡底行驶到坡顶, 如乙图。求在该过程中, 汽车电动机克服重力所做的功。
- (3) 若小柯全家驾驶表一中的燃油汽车行驶 72 千米, 所需油费 44.64 元, 汽车排放二氧化碳 17.28 千克
- (4) 分析 (3) 题数据, 小柯认为他们没有必要租用电动汽车, 因为没有给家庭带来经济上的节约。对小柯的这种想法, 你如何评价并说明理由



甲图



乙图

【分析】(1) 根据公式 $G=mg$ 求出总重力, 对地面的压力等于总重力, 根据 $p=\frac{F}{S}$

求出压强;

(2) 根据 $W=Gh$ 求出克服重力所做的功;

(3) 根据每百公里油耗求出 72km 的耗油量, 求出排放二氧化碳的质量;

(4) 先计算燃油汽车的费用与电动汽车的费用, 并进行比较, 再从对环境的污染来考虑。

【解答】解:

(1) 当该电动汽车空载停在水平地面上时, 汽车对地面的压力:

$$F=G_{\text{车}}=m_{\text{车}}g=0.8 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg}=8 \times 10^3 \text{N},$$

汽车对地面的压强:

$$p=\frac{F}{S}=\frac{8 \times 10^3 \text{N}}{4 \times 50 \times 10^{-4} \text{m}^2}=4 \times 10^5 \text{Pa};$$

(2) 电动汽车载着小柯全家 (人和行李共 200 千克), 则总重力:

$$G_{\text{总}}=G_{\text{车}}+G_{\text{人行李}}=8 \times 10^3 \text{N}+200 \text{kg} \times 10 \text{N/kg}=1 \times 10^4 \text{N},$$

由图知, 汽车从一坡底行驶到坡顶, 其上升高度 $h=50 \text{m}$,

汽车电动机克服重力所做的功:

$$W=G_{\text{总}}h=1\times 10^4\text{N}\times 50\text{m}=5\times 10^5\text{J};$$

(3) 由表格数据可知, 燃油汽车每百公里耗油 10 升,

$$\text{则行驶 } 72\text{km} \text{ 耗油的体积: } V=\frac{72\text{km}}{100\text{km}}\times 10\text{L}=7.2\text{L};$$

油费为 $6.2 \text{ 元/升}\times 7.2 \text{ 升}=44.64 \text{ 元}$;

因燃烧 1 升汽油排放 2.4 千克二氧化碳,

则二氧化碳的排放量为: $7.2\text{L}\times 2.4\text{kg/L}=17.28\text{kg}$;

(4) 租电动汽车花费 45 元 > 燃油汽车费用 44.64 元, 从经济考虑没有节约, 但是减少了环境污染。

故: (1) 电动汽车对地面的压强为 $4\times 10^5\text{Pa}$;

(2) 汽车电动机克服重力所做的功为 $5\times 10^5\text{J}$;

(3) 44.64; 17.28;

(4) 租电动汽车花费 45 元 > 燃油汽车费用 44.64 元, 从经济考虑没有节约, 但是减少了环境污染。