2006 年江苏理综

1. 下列情况中的速度，属于平均速度的是（B）

   A. 百米赛跑的运动员冲过终点线时的速度为 9.5 m/s

   B. 由于堵车，汽车在通过隧道过程中的速度仅为 1.2 m/s

   C. 返回地球的太空舱落到太平洋水面时的速度为 8 m/s

   D. 子弹射到墙上时的速度为 800 m/s

   > 本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

2. 关于重心，下列说法中正确的是（D）

   A. 重心就是物体内最重的一点

   B. 物体发生形变时，其重心位置一定不变

   C. 物体升高时，其重心在空中的位置一定不变

   D. 采用背越式跳高的运动员在越过横杆时，其重心位置可能在横杆之下

   > 本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

3. 关于物体的内能，下列说法中正确的是（B）

   A. 物体的温度越高，其分子热运动的平均动能越小

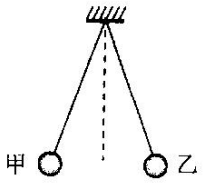
   B. 物体的温度越高，其分子热运动的平均动能越大

   C. 只有做功才能改变物体的内能

   D. 只有热传递才能改变物体的内能

   > 本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

4. 如图所示，用两根同样的绝缘细线把甲、乙两个质量相等的带电小球悬挂在同一点上，甲、乙两球均处于静止状态。已知两球带同种电荷，且甲球的电荷量大于乙球的电荷量，F_1、F_2 分别表示甲、乙两球所受的库仑力，则下列说法中正确的是（C）

   A. F_1 一定大于 F_2

   B. F_1 一定小于 F_2

   C. F_1 与 F_2 大小一定相等

   D. 无法比较 F_1 与 F_2 的大小

本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

5. 关于磁感线，下列说法中正确的是 (B)

A. 磁感线是实际存在于磁场中的线

B. 磁感线上任意一点的切线方向，都跟该点的磁场方向一致

C. 磁感线是一条条不闭合的曲线

D. 磁感线有可能出现相交的情况

本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

6. 下列说法中正确的是 (A)

A. 原子核由质子和中子组成

B. 原子核由质子和电子组成

C. 质子和中子都带正电

D. 原子核的质量数一定等于电荷数

本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

7. 举世瞩目的“神舟”六号航天飞船的成功发射和顺利返回，显示了我国航天事业取得的巨大成就。已知地球的质量为 M，引力常量为 G，设飞船绕地球做匀速圆周运动的轨道半径为 r，则飞船在圆轨道上运行的速率为 (A)

A. $\sqrt{\frac{GM}{r}}$　　B. $\sqrt{\frac{r}{GM}}$　　C. $\sqrt{\frac{G}{Mr}}$　　D. $\sqrt{\frac{M}{Gr}}$

本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

8. 在医学上，光导纤维可以制成内窥镜，用来检查人体胃、肠、气管等器官的内部。内窥镜有两组光导纤维，一组用来把光输送到人体内部，另一组用来进行观察。光在光导纤维中的传输利用了 (D)

A. 光的折射　　B. 光的衍射　　C. 光的干涉　　D. 光的全反射

本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

9. 关于多用电表的使用，下列说法中正确的是 (A)

A. 用电流挡测电流或用电压挡测电压前，必须检查机械零点

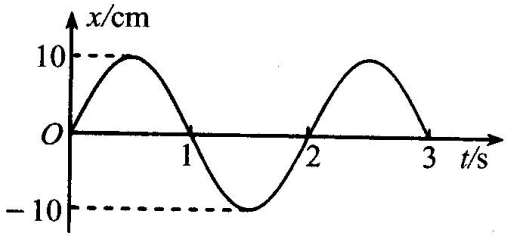
B. 用电阻挡测电阻前，不需要检查机械零点

C. 用电阻挡测电阻时，若从一个倍率变换到另一个倍率，不需要重新检查欧姆零点

D. 用电阻挡测电阻时，被测电阻的阻值越大，指针向右转过的角度就越大

本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

10. 如图所示为一个弹簧振子做简谐运动的振动图象，由图可知，该弹簧振子的振幅是 10 cm，振动频率是 0.5 Hz。



本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

11. 一个 500 匝的线圈，其电阻为 5 Ω，将它与电阻为 495 Ω 的电热器连成闭合电路。若在 0.3 s 内，穿过线圈的磁通量从 0.03 Wb 均匀增加到 0.09 Wb，则线圈中产生的感应电动势为 100 V，通过电热器的电流为 0.2 A。

100，0.2

本题原卷及材料中未提供详解，待补充。

12. 列车在机车的牵引下沿平直铁轨匀加速行驶，在 100 s 内速度由 5.0 m/s 增加到 15.0 m/s。

(1) 求列车的加速度大小；

(2) 若列车的质量是 1.0×10^6 kg，机车对列车的牵引力是 1.5×10^5 N，求列车在运动中所受的阻力大小。

(1) $a=0.1\ \mathrm{m/s^2}$；(2) $f=5.0\times10^4$ N。

（1）根据 $a=\frac{v_t-v_0}{t}$ ①，代入数据得 $a=0.1\ \mathrm{m/s^2}$ ②。

（2）设列车在运动中所受的阻力大小为 f，由牛顿第二定律 $F_{合}=F_{牵}-f=ma$ ③，代入数据解得 $f=5.0\times10^4$ N ④。

评分标准：本题共 7 分，其中第（1）问 3 分，第（2）问 4 分。第（1）问中，①式 2 分，②式 1 分。

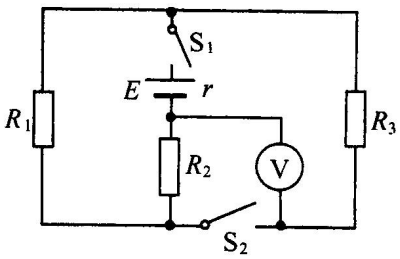
13. 如图所示电路中，电阻 $R_1=R_2=R_3=10\,\Omega$，电源内阻 $r=5\,\Omega$，电压表可视为理想电表。当开关 S_1 和 S_2 均闭合时，电压表的示数为 10 V。

(1) 电阻 R_2 中的电流为多大？

(2) 路端电压为多大？

(3) 电源的电动势为多大？

(4) 当开关 S_1 闭合而 S_2 断开时，电压表的示数变为多大？



（1）电阻 R_2 中的电流 $I=\frac{U_2}{R_2}$ ①，代入数据得 $I=1\,\mathrm{A}$ ②。

（2）外电阻 $R=R_2+\frac{R_1R_3}{R_1+R_3}=15\,\Omega$ ③，路端电压 $U=IR=15\,\mathrm{V}$ ④。

（3）根据闭合电路欧姆定律 $I=\frac{E}{R+r}$ ⑤，代入数据解得 $E=20\,\mathrm{V}$ ⑥。

（4）S_1 闭合而 S_2 断开，电路中的总电流 $I'=\frac{E}{R_1+R_2+r}$ ⑦，电压表示数 $U'=I'(R_1+R_2)$ ⑧，代入数据解得 $U'=16\,\mathrm{V}$ ⑨。

评分标准：本题共 9 分，其中第（1）～（3）问各 2 分，第（4）问 3 分。第（1）～（3）问中，①～⑥式各给 1 分。第（4）问中，⑦～⑨式各给 1 分。其他解法，只要正确可参照以上标准给分。

14. 水力发电利用了水能这一可再生能源。在西部大开发的壮丽画卷中，三峡工程是浓墨重彩的一笔。设三峡水库水面到发电站水轮机的落差为 h，重力加速度为 g，不计水的初速和所受的阻力，则水到达水轮机时的速率等于 $\sqrt{2gh}$。若每秒有质量为 m 的水通过水轮机，水力发电中将水的动能转化为电能的效率为 η，则发电的功率等于 ηmgh。

$\sqrt{2gh}$，ηmgh

本题原卷及材料中未提供详解，待补充。