# 高二物理试卷

考生注意

1．试卷满分 100 分，考试时间 60 分钟。

2．本考试分设试卷和答题纸，答题前，务必在答题纸上填写姓名、报名号、考场号和座位号，并将核对后的条形码贴在指定位置上。作答必须写在答题纸上，在试卷上作答一律不得分。

3．本试卷标注“多选”的试题，每小题应选两个及以上的选项，但不可全选；未特别标注的选择类试题，每小题只能选一个选项。

4．本试卷标注“计算”“简答”“论证”的试题，在列式计算、逻辑推理以及回答问题的过程中，须给出必要的图示、文字说明、公式、演算等。

5．除特殊说明外，本试卷所用的重力加速度大小 *g* 均取 9.8 m/s2。

## 一、篮球运动（21分）

篮球运动涵盖了跑、跳、投等多种身体运动形式，它能综合地促进人体机能的全面发展。一个篮球通常的质量为 0.6 kg。

1．篮球馆陈列架上四个完全相同的篮球，不计摩擦，挡板均竖直，4 个球中对挡板压力最大的是

①

②

③

④

A．球① B．球②

C．球③ D．球④

2．一篮球从 0.45 m 高处落向地面，回弹到 0.35 m 高处。不计篮球所受的空气阻力，重力加速度 *g* 取 10 m/s2。

（1）篮球落地时的速度大小为\_\_\_\_\_\_\_\_m/s，篮球与地面碰撞损失的机械能为\_\_\_\_\_\_\_\_J。

（2）（简答）如果要使篮球回弹到原来的高度，那么可采取什么办法？（请写出一种办法）

3．篮球运动员接球时通常先伸出两臂迎接，双手接触到球后，两臂迅速将球引至胸前接住。若假设在这一过程中篮球做的是水平向右的减速直线运动，则

（1）下列四图中画出了双手对篮球施力 *F* 的方向，其中有可能正确的是

*F*

*v*

A

B

C

D

*v*

*F*

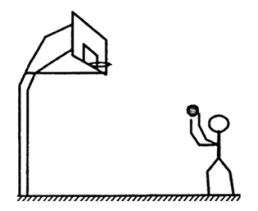
*v*

*F*

*v*

*F*

（2）如果双手接触到篮球时，篮球的速率为 10 m/s，那么接球过程中双手对篮球做的功为\_\_\_\_\_\_\_J。

4．体育课上某同学站在罚球线处，用力将篮球从手中投出，如图所示。

（1）第一次投出时，篮球以 5 m/s 的速度水平撞击篮板后，以 3 m/s 的速度反向弹回。若篮球与篮板接触的时间为 0.1 s，则篮球撞击与反弹运动的加速度方向为\_\_\_\_\_\_\_\_（选择：A．指向篮板 B．背离篮板），加速度的大小为\_\_\_\_\_\_\_\_m/s2。

（2）第二次投出时，篮球以 2 m/s 的速度撞击篮圈，篮圈离地高度为 3.05 m，不计篮球所受的空气阻力，则离手时篮球的动能约为

A．1 J B．7 J C．14 J D．28 J

## 二、中国空间站（19分）

中国空间站是一个在轨组装成的具有中国特色的空间实验室系统。将空间站的运动视为绕地球作匀速圆周运动，设空间站的质量为 *m*，其运行轨道半径为 *r*，地球质量为 *M*，引力常量为 *G*，忽略地球自转的影响。

1．空间站与地面指挥中心之间的通信利用了

A．电磁波 B．声波 C．引力波

2．空间站与地球之间万有引力的大小为\_\_\_\_\_\_\_\_，空间站在轨运行的周期为\_\_\_\_\_\_\_\_。

3．在空间站内适合航天员进行体育锻炼的方式有

A．举重 B．引体向上

C．俯卧撑 D．借助弹簧拉力器做运动

4．由于地球对空间站的吸引，空间站具有的引力势能为 − *G*，则空间站具有的机械能为

A．− *G* B．− *G* C．*G* D．*G*

5．（计算）空间站内“微重力科学实验箱”的简化模型如图所示，其质量为 2 kg，A 和 B 是两个喷气装置，均处于关闭状态。航天员演示时先使实验箱悬浮于空间站某位置，然后给其一个向上的、3 m/s 的初速度 *v*0，同时使 A 向左喷气，喷气时对实验箱的作用力大小恒为 4 N。则经 2 s 后实验柜的速度大小为多少 m/s？

A

B

*v*0

## 三、微波炉（19分）

微波炉是一种利用微波加热食物的现代化烹调灶具。微波炉由电源、[磁控管](https://baike.baidu.com/item/%E7%A3%81%E6%8E%A7%E7%AE%A1/5183544?fromModule=lemma_inlink)、控制电路和烹调腔等部分组成。电源向磁控管提供高压，磁控管在电源激励下，连续产生微波，再经过[波导](https://baike.baidu.com/item/%E6%B3%A2%E5%AF%BC/1224480?fromModule=lemma_inlink)系统，耦合到烹调腔内。

1．微波炉加热食物时产生微波的器件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，微波\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选择：A．是 B．不是）一种电磁波。

2．有一台微波炉，它是通过电容屏来实现操作的。当手指接触到电容屏时，由于人体\_\_\_\_\_\_\_\_（选择：A．具有 B．没有）电导性，手指与电容屏之间会形成一个等效电容。电容的定义式是\_\_\_\_\_\_\_\_。

3．（多选）能放在微波炉里进行键康、安全、有效加热的餐具有

A．陶瓷餐具 B．玻璃餐具

C．常规塑料餐具 D．金属餐具

4．当[微波辐射](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E6%B3%A2%E8%BE%90%E5%B0%84/6914409?fromModule=lemma_inlink)到食品上时，食品中的水分子（其中氧原子带有负电，氢原子带有正电）将随微波电场而运动，这种运动与相邻分子间相互作用而产生了类似摩擦的现象，使水温升高，因此食品的温度也就上升了。如图所示，一个水分子处在微波的匀强电场中，则其中氧原子所受电场力的方向\_\_\_\_\_\_\_\_（选择：A．向左 B．向右），电场力的大小是其中一个氢原子所受电场力的\_\_\_\_\_\_\_\_倍。

O

H

H

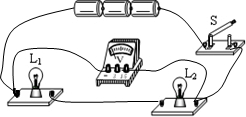
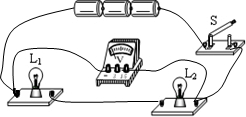
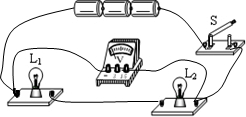
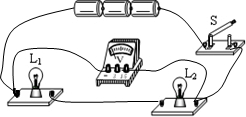
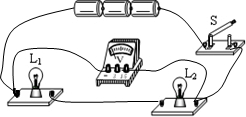
*E*

|  |  |
| --- | --- |
| 额定电压/额定电流 | 220 V/5 A |
| 微波频率/输出功率 | 2450 MHz/800 W |
| 内腔容积 | 20 L |

5．右表为某品牌微波炉的技术参数，根据相关数据可知，该微波炉所用微波的波长为\_\_\_\_\_\_\_\_m（保留两位有效数字）。若用该微波炉加热食品，正常工作 1 分钟，微波炉消耗的电能为\_\_\_\_\_\_\_\_J。

## 四、用指针式多用表排查故障（13分）

如图是某同学做电路实验的实物连接图（灯泡 A、B 的规格均为“1.5 V 1 W”）。闭合电键后 A、B 两灯都不亮。



a

b

c

d

e

f

LA

LB

**+**

**−**

1．当用指针式多用表的直流电压挡进行故障排查时：

（1）选择开关应置于

A．2.5 V 挡 B．10 V 挡

C．50 V 挡 D．250 V 挡

（2）测试 a、f 间电压时，红表笔应该接触\_\_\_\_\_\_\_\_（选择：A．a B．f）

（3）该同学在不同点间测得的电压情况如下表所示

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试点 | a、f | c、f | b、c | c、e |
| 电压示数 | 示数不为零 | 示数不为零 | 示数为零 | 示数不为零 |

由此可以判定，故障是

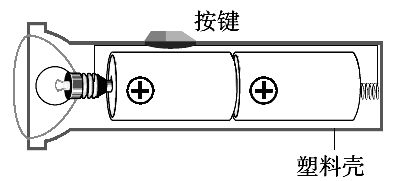
A．灯 A 短路 B．灯 B 短路 C．c、b 间断路 D．c、e 间断路

2．当用指针式多用表的欧姆挡进行故障排查时：

（1）首先应该将电键\_\_\_\_\_\_\_\_，然后将选择开关置于欧姆挡的“×1”，再将红、黑表笔短接，观察指针偏转，调节\_\_\_\_\_\_\_\_旋钮，使指针指向电阻的零刻度处。

（2）当将红、黑表笔分别接触 c、d 两处时，指针指向电阻的无穷大刻度处，这表明导线 cd 可能\_\_\_\_\_\_\_\_。

## 五、手电筒的原理（17分）

手电筒是一种便携式照明工具。如图所示的手电筒，由塑料壳、二节干电池、小灯泡、按键等组成。

1．手电筒里的二节干电池是\_\_\_\_\_\_\_（选择：A．串联 B．并联）的。已知每节干电池的电动势为 1.5 V，内电阻为 0.5 Ω，则电池组的总电动势为\_\_\_\_\_\_\_V，总内阻为\_\_\_\_\_\_\_Ω。

2．一节干电池的电动势为 1.5 V，表示该电池

A．存储的电能为 1.5 J

B．存储的化学能为 1.5 J

C．工作时两极间的电压恒为 1.5 V

D．将 1 C 正电荷由负极输送到正极的过程中，非静电力做功 1.5 J

3．已知手电筒里小灯泡的电阻为 9 Ω，则手电筒工作时小灯泡两端的电压为\_\_\_\_\_\_\_V，每节干电池两端的电压为\_\_\_\_\_\_\_V，电池组对小灯泡的供电效率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

4．（简答）若手电筒里两节干电池用了较长时间，手电筒工作时小灯泡只能发出微弱的光。把两节干电池取出来，分别用电压表进行测量，发现电压表的示数都接近 1.5 V。请简述小灯泡不能正常发光的原因。

## 六、探究感应电流产生的条件（11 分）

如图是“探究感应电流产生的条件”实验器材和部分连接线路。

1．在给出的图中，用笔线作为导线完成实验器材的连接（导线不能交叉），在闭合电键 S 前，滑动变阻器滑片 P 应置于使滑动变阻器接入电阻\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选择：A．最大 B．最小）的位置。

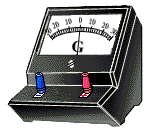
S



B

A

电源



P

2．合上电键 S 后，若线圈 A 内部磁场的磁感应强度方向向下，则从上往下看环绕线圈 A 的电流方向为\_\_\_\_\_\_\_\_方向（选择：A．顺时针 B．逆时针）；若将线圈 A 插入线圈B内部，则在这一过程中穿过线圈 B 的磁通量\_\_\_\_\_\_\_\_（选择：A．增加 B．不变 C．减少）

3．（多选）在完成实验器材正确连接的情况下，下列能产生感应电流的办法是

A．闭合电键 S 瞬间

B．断开电键 S 后，移动变阻器滑片 P

C．闭合电键 S 后，移动变阻器滑片 P

D．闭合电键 S 后，以线圈 A 为轴转动线圈 B

# 高二物理试卷参考答案（24.6）

## 一、篮球运动（21分）

1．A（3分）

2．

（1）3（2分），0.6（2分）

（2）答：在篮球开始下落时适当用力拍球（提供能量或对球做功）（2分）。

3．（1）D（3分）

（2）− 30（2分，写“30”得1分）

4．（1）B（2分），80（2分）

（2）B（3分）

## 二、中国空间站（19分）

1．A（2分）

2．*G*（2分），2π*r*（2分）

3．D（3分）

4．B（4分）

5．（6分）

解：（2分）（其中公式1分，答案1分，下同）

（2分）

*v*合 = = m/s = 5 m/s（2分）

## 三、微波炉（19分）

1．磁控管（2分），是（2分）

2．A（2分），*C* = （2分）（不区分大小写）

3．AB（3分）（有错得0分，部分得2分，全对3分）

4．A（2分），2（2分）

5．0.12（2分），6.6×104（66000）（2分）

## 四、用指针式多用表排查故障（13分）

1．（1）B（2分）；

（2）A（2分）；

（3）D（3分）

2．（1）断开（打开）（2分），调零（2分）；

（2）断路（断开、开路）（2分）

## 五、手电筒的原理（17分）

1．A（2分），3（2分），1（2分）

2．D（2分）

3．2.7（2分），1.35（2分），90%（2分）

4．答：因为用久了的干电池的内电阻变大了（2分），由闭合欧姆定律可知，流过小灯泡的电流变小（或小灯泡两端电压变小）（1分），所以小灯泡不能正常发光。

## 六、探究感应电流产生的条件（11分）

1．

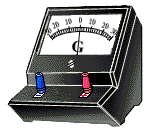
S



B

A

电源



P

（连线共2分，一线1分）；A（2分）

2．A（2分），A（2分）

3．AC（3分）（有错得0分，部分得2分，全对3分）