# 1996年全国初中物理竞赛

来源：网络 作者：星海浩瀚 更新时间：2023-12-30

*1996年全国初中物理竞赛一、选择题（共36分，每小题3分）下列各题所列答案中只有一个是正确的，把正确答案前面的字母填在题后的括号内。1．图1是实际离心式水泵的示意图，箭头表示正常工作时叶轮转动的方向，示意图中正确的是[]2．在没有任何其他...*

1996年全国初中物理竞赛

一、选择题（共36分，每小题3分）

下列各题所列答案中只有一个是正确的，把正确答案前面的字母填在题后的括号内。

1．图1是实际离心式水泵的示意图，箭头表示正常工作时叶轮转动的方向，示意图中正确的是

[

]

2．在没有任何其他光照的情况下，舞台追光灯发出的绿光照在穿白上衣、红裙子的演员身上，观众看到她

[

]

A．全身呈绿色。

C．上衣呈绿色，裙子呈紫色。

B．上衣呈绿色，裙子不变色。

D．上衣呈绿色，裙子呈黑色。

3．对锅加热，锅内的水持续沸腾时，水面上的“白气”并不明显。如果突然停止加热，水面上很快出现许多“白气”。这是因为

[

]

A．沸腾时水不蒸发。

B．沸腾时水面上的蒸气温度高于100℃。

C．停火后水开始大量蒸发。

D．停火后水面上方的温度明显低于水蒸气的温度，大量水蒸气液化为细小的水珠，形成“白气”。

4．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

[

]

A．随着水位升高，音调逐渐升高。

B．随着水位升高，音调逐渐降低。

C．灌水过程中音调保持不变，音响越来越大。

D．灌水过程中音调保持不变，音响越来越小。

5．在舞台上喷洒干冰（固态二氧化碳）可以产生白雾，形成所需的效果。这种雾气是

[

]

A．二氧化碳气体迅速液化而形成的小液滴。

B．干冰迅速熔化后再蒸发形成的气体。

C．干冰迅速升华变成的气体。

D．干冰使空气中的水蒸气液化形成的小水珠及小水珠凝固形成的小冰晶。

6．小明做实验时把甲乙两只灯泡串联后通过开关接在电源上。闭合开关后，甲灯发光，乙灯不发光，乙灯不发光的原因是

[

]

A．它的电阻大小。

C．流过乙灯的电流比甲灯小。

B．它的电阻太大。

D．乙灯灯丝断了。

7．图2中四个灯泡的连接方式是

[

]

A．四灯串联。

B．四灯并联。

C．L2、L3、L4并联，再与L1串联。

D．L1、L2、L3并联，再与L4串联。

8．测绘人员绘制地图时常常需要从飞机上拍摄地面的照片。若使用的相机镜头焦距为50毫米，则底片与镜头距离应该在[

]

A．100毫米以外。C．恰为50毫米。

B．50毫米以内。D．略大于50毫米。

9．拖拉机深耕时总比在道路上行驶时速度慢，这是为了

[

]

A．提高传动机械的效率。

C．增大拖拉机的牵引力。

B．节省燃料。

D．提高柴油机的功率。

10．为了保护听力，在一般情况下应该控制噪声不超过

[

]

A．30分贝

B．50分贝

C．90分贝

D．110分贝

11．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，这表明电路中出现了短路现象。

D．不论将电路中用电器的开关断开还是闭合，检验灯泡均不发光，这表明电路中有短路。

12．如图3，烧杯中的冰块漂浮在水中，冰块上部高出杯口，杯中水面恰好与杯口相平。待这些冰块全部熔化后，[

]

A．将有水从烧杯中溢出。

B．不会有水从烧杯中溢出，杯中水面也不会下降。

C．烧杯中水面会下降。

D．熔化过程中水面下降，完全熔化后有水溢出。

二、填空题（共27分，每小题3分）

1．一辆汽车在水平的河岸上行驶，它在水中的倒影相对于汽车的速度是\_\_\_\_\_\_。

2．安装家庭电路时，从进户线到用电器之间应有总开关、电能表和保险盒，它们的排列顺序是\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_。

3．我国已经建成了两座核电站。在那里，电能是由核\_\_\_\_\_\_变时释放的\_\_\_\_\_\_能转化来的，电能是从\_\_\_\_\_\_机中得到的。

4．中华民族对人类文明做出了巨大的贡献。在物理学领域中，战国初期的\_\_\_\_\_\_在力学、声学、光学等方面的研究成果代表了当时科学技术的先进水平；宋代的沈括在《\_\_\_\_\_\_》一书中已有关于地磁偏角的记载，这个发现比西方早400年。近年来，我国对超导材料的研究已跻身于世界前列，1989年巳找到临界温度为－141℃的超导材料，当温度降到－141℃左右时，这种材料的电阻变为\_\_\_\_\_\_。

5．物理小组制作了一个自动控制器，其中有一个调压电路如图4所示，滑动变阻器R的最大阻值是100欧，负载电阻R＇的阻值为100欧，A、B间电压为10伏，保持不变。使用过程中发现这个电路的调压范围和原设计不符，检查结果是图中F处导线折断，滑动头P由上向下移动时，如果电路完好，CD两端的电压范围应是\_\_\_\_\_\_伏至\_\_\_\_\_\_伏；如果F点导线折断，CD两端的电压范围是\_\_\_\_\_\_伏至\_\_\_\_\_\_伏。

6．如图5所示电路，由估算可知，通过毫安表的电流约为\_\_\_\_\_\_毫安，通过安培表的电流约为安培。

7．有一辆娱乐电瓶车，工作电压为24伏，工作电流为10安，效率为80％，车及人总重为202\_牛，行驶时阻力为车总重的0.1倍。该车匀速行驶120米需\_\_\_\_\_\_秒。

8．端午节举行龙舟大赛。开始阶段甲队落后于乙队。甲队急起直追。从甲队船头追上乙队船尾到甲队船尾超过乙队船头，共历时80秒。已知两队船长均为10米，乙队划船速度保持为7米／秒不变，甲从超越乙队的过程中船速也不变，那么甲队超越乙队时船的速度为

\_\_\_\_\_\_米／秒。

9．图6是月球的影区分布，当人随地球运动到\_\_\_\_\_\_区时会看到日全食，运动到\_\_\_\_\_\_区时会看到日偏食，运动到\_\_\_\_\_\_区时会看到日环食。

三、（5分）老花镜的“度数”等于它的焦距的倒数乘100。

请设计一个测老花镜度数的最简单的方法。要求写出所用器材、操作步骤和计算公式。

四、（4分）用一节干电池、一个开关和一个小灯泡自制小台灯。

接上电源时，开关虽未闭合，灯泡却已发光；若闭合开关，灯泡反而灭了；几秒后再次断开开关，小灯泡又亮了，但亮度减少了许多。请画出这个错误的电路图。

五、（6分）某地下油层的压强为2.10×107帕。

从地面向此油层钻一口油井，自油层顶部向上计算，原油自喷时可能达到的最大高度为多少？若油层距地面202\_米，油井直径为10厘米，要阻止原油喷出地面，至少要向出油口施加多大的压力（原油密度为0.9×103千克／米3）？

六、（7分）一般地说，用电器的工作电压并不等于额定电压。

家庭里通常不备电压表，但借助电能表可以测出用电器的实际工作电压。现在电路中只接入一个电热水壶，壶的铭牌和电能表的铭牌如图7和图8所示。测得电能表的转盘转过125转的时间为121秒。求此时加在电热壶上的实际电压。

七、（7分）经验表明，自制家用太阳能热水器的效率在夏天可达50％；

从太阳能手册中查到，在地球表面，晴天时垂直于阳光的表面接收到的热辐射为1.26×103焦／米2·秒。如果晒水箱内的水大约有40千克，晒水箱接收阳光垂直照射的面积始终是1.5米2，请计算，要使水温上升30℃需要多长时间。

八、（8分）为保证市场的公平交易，我国已有不少地区禁止在市场中使用杆秤。

杆秤确实容易为不法商贩坑骗顾客提供可乘之机。请看下例。

秤砣质量为1千克，秤杆和秤盘总质量为0.5千克，定盘星到提纽的距离为2厘米，秤盘到提纽的距离为10厘米（图9）。若有人换了一个质量为0.8千克的秤驼，售出2.5千克的物品，物品的实际质量是多少？

1996年全国初中物理竞赛参考解答

一、答案和评分标准

全题36分，每小题3分。

1．B，2．D，3．D，4．A，5．D，6．A，7．D，8．D，9．C，10．C，11．B，12．B。

二、答案和评分标准

全题27分，每小题3分。

1．0

2．电能表，总开关，保险盒。每个空给1分。

3．裂，核（原子），发电。每个空给1分。

4．墨翟（墨子），梦溪笔谈，0。每个空给1分。

5．10，0，10，5。第一、二个空各给0.5分，第三、四个空各给1分。

6．20，0，12。第一个空给2分，第2个空给1分。

7．125。

8．7.25。

9．B，A，C。每个空给1分。

三、参考解答器材：刻度尺。

步骤：

(1)晴天把镜片放在阳光下，使光线与镜片垂直。

(2)调整镜片与地面的距离，使地面上的光点（或光盘）最小，最清晰。

(3)以米为单位用刻度尺测量镜面到地面上光点的距离，用f表示。

评分标准

全题5分。器材给1分，步骤给3分，公式给1分。

四、参考解答

见图1。

评分标准

全题4分，小灯能亮给2分，开关能使电池短路给2分。

五、参考解答由

p=ρgh得

代入数据，得h=2381米

(2)

油层距地面h1=202\_米

地面处油压

P＇=P-ρgh1

(3)

P＇=3.36×106帕

S=7.85×10-3米2

F=p＇S

(5)

F=2.64×104牛

(6)

评分标准

全题6分。(1)～(6)式每式给1分。

六、参考解答

电热水器的电阻

R=32.2欧

121秒所做的电功

W=1.5×105焦

实际功率

P＇=1240瓦

U＇=200伏

(7)

评分标准

全题7分。(1)～(7)式每式1分。

七、参考解答

代表物理量的符号：

η─热水器效率，m─水的质量，R─单位面积，单位时间，地面接收的热量，S─晒水箱面积，△T─水的温升，C─水的比热，△t─所用时间。

在△t时间内水所接收的辐射热

使水温上升△T所需热量

由

Q=Q＇

(3)

把数值代入，得

△t=5333秒

(5)

△t=1小时29分

评分标准

全题7分，(1)、(2)两式各给2分。(3)、(4)、(5)式各给1分。

八、参考解答

代表物理量的符号：

m1—秤舶质量，m＇1─假秤砾质量，m2—秤杆和秤盘的总质量，m3—货物的实际质量，m＇3—货物的标称质量，a—定盘星到提纽的距离，b—秤盘到提纽的距离，C─过秤杆、称盘质心的铅垂线到提纽的距离，d—2.5千克秤星到提纽的距离（图2）

秤盘空载，真砣置于定盘星时的平衡条件秤

m2gc=m1ga

(1)

盘挂2.5千克物体，使用真砣时的平衡条件

m2gc=m＇3gb=m1gd

(2)

假砣置于2.5千克秤星时的平衡条件

m2gc+m3gb=m＇1gd

(3)

从(1)、(2)、(3)式消去c、d，解出m3

m3=1.96千克

(4)

评分标准

全题8分。(1)～(4)式每式2分。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！