

物理试题题解

旅大市物理学会
旅大市教育学院

前 言

我们会和教育学院组织十多名有丰富教学经验的教师，根据八〇年《考纲》编写了十六套高考模拟试题，后面附有答案，供参加高考学生进行高考模拟训练用，也可做为教师教学参考书。辽宁师范学院物理系老师对本书提出许多修改意见，在此表示谢意。本书最后由李树人、何乃宽、陈金焕同志审定，吴锦华绘图由于时间仓促，会存在一些问题，请读者批评指导

编者

目 录

试题部分

试题(一).....	王凯平	1
试题(二).....	吴春曜	9
试题(三).....	胡耀伦	16
试题(四).....	王承烈	21
试题(五).....	刘惠文	27
试题(六).....	蒋 玮	32
试题(七).....	张 昕	39
试题(八).....	杨家骥	45
试题(九).....	房洪泽	49
试题(十).....	郭景山	55
试题(十一).....	杨步恩	59
试题(十二).....	罗绍礼	66
试题(十三).....	牟清宽	73
试题(十四).....	徐玉学	77
试题(十五).....	崔进祿	84
试题(十六).....	王有山	91
试题(十七).....	七八年高考物理副题	96
试题(十八).....	七九年高考物理副题	102

答案部分

试题(一)答案	106
试题(二)答案	111
试题(三)答案	116
试题(四)答案	121
试题(五)答案	126
试题(六)答案	130
试题(七)答案	136
试题(八)答案	144
试题(九)答案	148
试题(十)答案	156
试题(十一)答案	160
试题(十二)答案	169
试题(十三)答案	173
试题(十四)答案	178
试题(十五)答案	185
试题(十六)答案	196

试 题 (一)

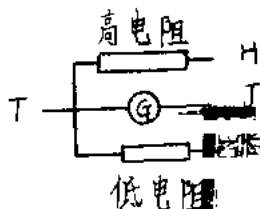
一、选择题(14分)选择其中最恰当的答案,将标码填在该题后的方框内。

1、(2分)真空中所有电磁波具有 相同的

(1)、频率、(2)波长、(3)波速、(4)能量。

2、(2分)甲乙两物体的质量不同,但动量相等,那么(1)、它们的动能也必定相等;(2)、质量较小的物体动能也较少;(3)、质量较小的物体动能较大。

3、(2分)如左图电路,若要使电流计G用作安培计则选用:



(1)、J与H用作安培计的两端接线柱。

(2)、J与T用作安培计的两端接线柱,同时用导线将K与J相联。

(3)、J与T用作安培计两端接线柱,同时用导线将H与J相联。

4、(3分)一子弹射穿了厚3厘米的木板后,速度小于一半,如木板对子弹的阻力是个恒量则,此后它所能打穿的同性质的木板,其厚度不超过,(1)、 1厘米;(2)、1.5厘米;(3)、3/4

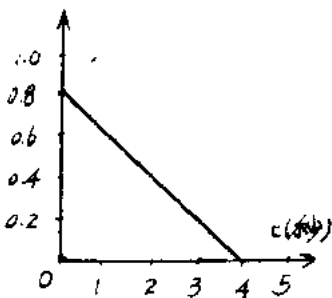
厘米。

5、(3分)有一个线圈其自感系数 $L = 50\text{mH}$ ，当通过这个线圈的电流变化情况，如图所示，则线圈中产生的感生电动势的大小与方向是：

(1)、大小为0.01伏，方向与原来电流方向相同。

(2)、大小为10伏，方向与原来电流方向相反。

(3)、大小为0.01伏，方向与原来电流方向相反。

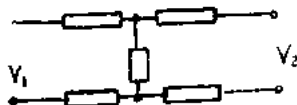


6、(2分)电路如左图，

各电阻值都是 $5\ \Omega$ ，输入电压 $V_1 = 30$ 伏，则输出电压 V_2 是：

(1)、0伏，(2)、10伏，

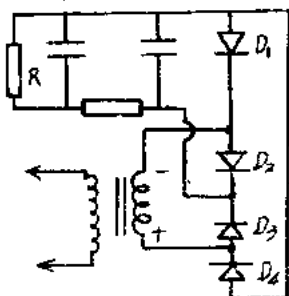
(3)、15伏，(4)、7.5伏。



二、回答题(36分)

1、(3分)右图为晶体二极管桥式整流带 π 型滤波电路图，变压器付线圈二端电压为上负，下正时，在工作的二极管有 并在图中标出电流方向。

2、(3分)用万用表欧姆档测定二极管极性和性能，测得时反向电阻时，和电表红笔相接的



一端是二极管的正极，测得结果正向电阻愈小，反向电阻愈大，二极管性能越好。

3、(5分)当物体受力作用在光滑面上运动时物体受力的大小和其运动距离的关系，如右图所示，分AB、BC、CD、DE四段。

(1)、外力对物体做功最多的是DE段，是15焦耳。

(2)、当物体运动从C至D时，其加速度是否变化不变。

(3)、当物体运动从D至E时，其动量是怎样变化增加。

(4)、上述运动过程中，其瞬时速度最大的是哪一点，E。

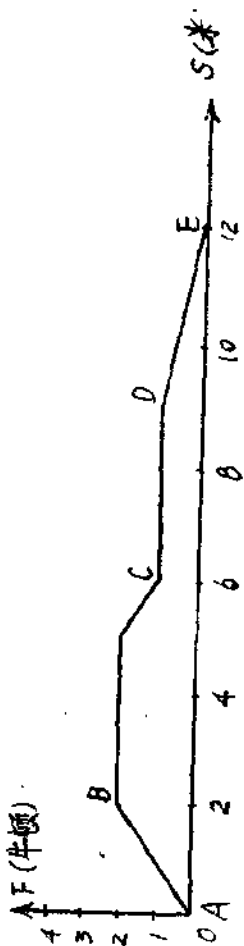
4、(7分)某一频率恒定的振源，引起的波动沿着均匀的弹性媒质向右传播如图(下图为某一时刻的波形图线)问：

(1)、波长是0.5米

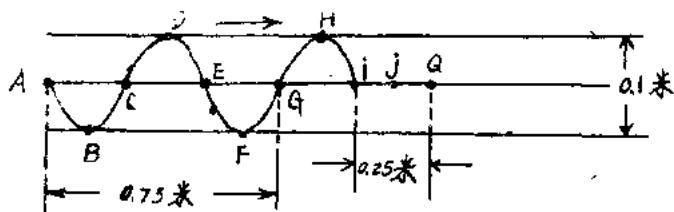
(2)、若波的频率是2.5赫兹，波的周期是0.4秒

(3)、如图时刻，质点E将向那个方向振动，用箭头标在图中的E点上。

(4)、画出经3/4周期时的波形图线(用虚线画在图上)



(5)、振源在质点A引起振动时算起,经过多长时间,



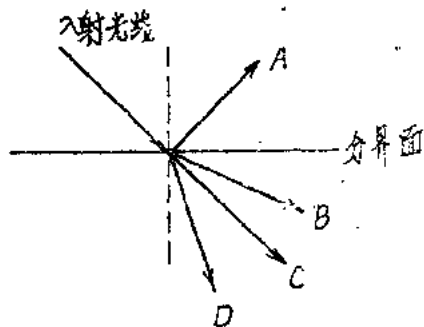
质点Q才开始振动 / 秒, 向那个方向振动 \downarrow 。

(6)、波上哪一点与A点同相 \downarrow 。

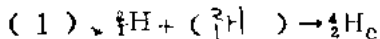
5、(2分)右图所示,光线通过两种不同的透明物质分界面后,光速增加。问:

(1)、光在新媒质中的光路将会指向什么方向 \downarrow 。

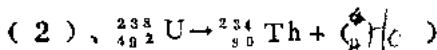
(2)、若入射角大于临界角时光路会指向什么方向 \downarrow 。



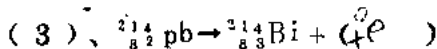
6、(5分)完成下列核反应方程式,这些核反应各属于哪一种原子核变化,填在方框内。



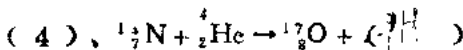
核聚变



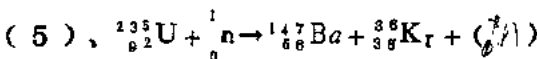
α衰变



β衰变



1.0 2.0 3.0



1.0 2.0 3.0

7、(4分)用单摆来测定重力加速度时,问:

(1)量摆长时,两端点,从那里到那里?

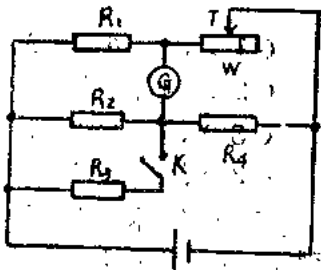
悬点到重心的距离

(2)周期怎样测定,要求精度较高。

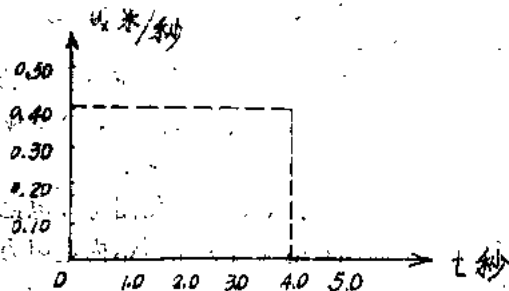
测动n次时间t, $T = \frac{t}{n}$

8、(3分)如图, W 为

滑动变阻器,已知 $R_3 = 2R_2$,
电键K断开时,调节W的滑动
片T,使电流计G的示数为零,
若闭合电键K,仍要电流计示
数为零。则T应该向右方向
移动,并使W的阻值为原来的
2倍。



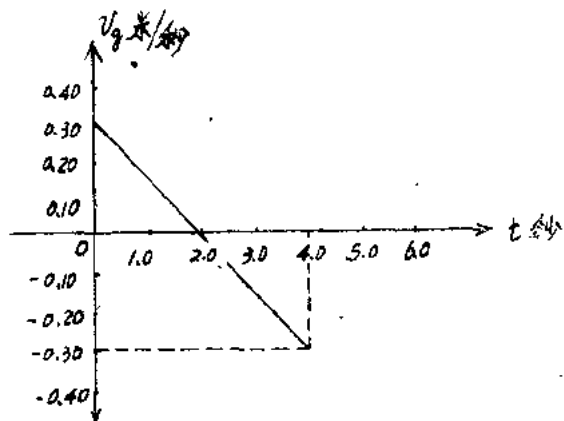
9、一物体A在力的作用下,在一光滑的水平面内运



动,如图表示
 U_x 和 U_y 随时间
从0到4秒
变化的情况。

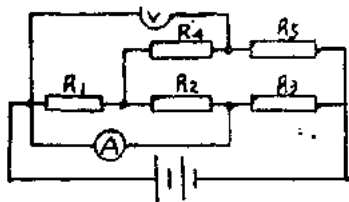
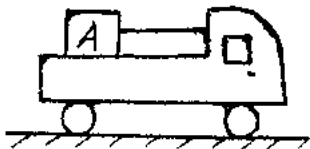
A的质量为
0.20千克。

问:



- (1)、 $t = 0$ 时, A 的速度值是多少? 0.3
 (2)、 t 等于多少秒时, A 的速度值最小? 2
 (3)、 $t = 2$ 秒时, A 的加速度值等于多少? 0.15
 (4)、 $t = 2$ 秒时, A 的动能是多少焦耳? 1.02

三、(9分)卡车上装货物A的重量为3吨, A与车厢摩擦系数 $\mu = 0.1$, 为防止A滑动, 用绳子系住, 如图: 车由静止出发, 在平直道路上行驶10秒后速度达到15米/秒, 然后匀速前进(g 取 10米/秒^2)。①画出A的受力图。②求绳子的拉力。③刹车时不致使A滑动, 至少应滑行多远停下来。

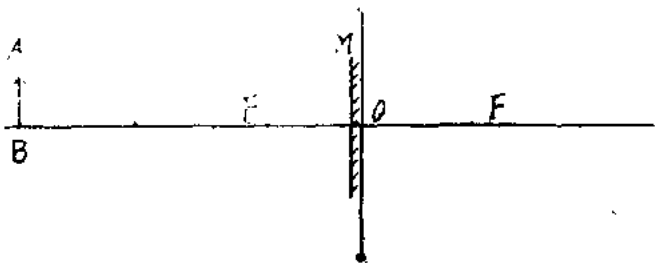


四、(9分)如图每节电池的电动势为1.5伏, 内电阻为 0.3Ω , $R_1 = R_2 = R_3 = 4\Omega$,

$R_4 = R_5 = 2\Omega$ 。求：安培计和伏特计的示数。

五、从高出深水面0.5米处，以2米/秒的初速度竖直下抛一只小球，这小球落到水面后，在水中下沉到2米处才开始上浮，求这只小球的比重和水中下沉的加速度。（ $\gamma_{\text{水}} = 1$ 克/厘米³， g 取10米/秒²，空气和水对小球摩擦力及小球从接触水面到完全浸入水中这一过程对速度的影响不计）

六、（8分）凸透镜的焦距是20厘米，在距透镜60厘米处放一发光体，若发光体从原来位置向镜移动，在0.5秒内移动了20厘米，求像移动的平均速度。如图所示，镜前被不



透明体M遮住，试画出成像光路图。

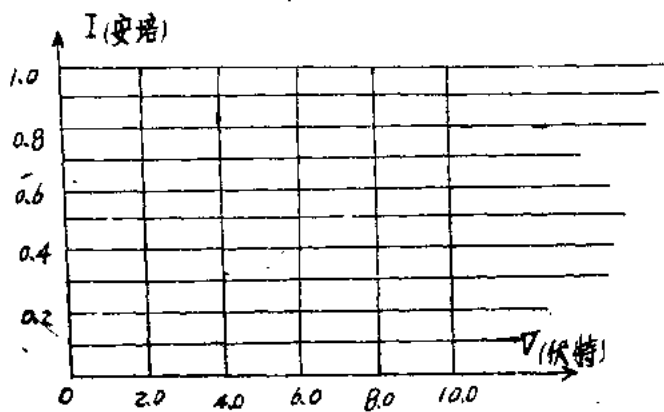
七、（8分）某种气体当质量是8.8克，温度是300K，压强是0.82大气压时，其体积为6升。试求：有这种气体110克，温度升到127°C，压强增到10大气压时，它的体积多大？

八、（8分）下列几组数据是在一定温度下测某段铜导线的电阻。问：

- （1）、在伏—安坐标内画出电阻的图线。
- （2）、根据什么原理？
- （3）、画出实验线路图。

(4)、根据实验所测得的数据, 计算出的阻值不是一个恒量而是接近于真实值, 说明其主要原因。

实验次数	安培计示数(安培)	伏特计示数(伏特)
1	0.19	2.0
2	0.40	4.0
3	0.61	6.0
4	0.81	8.0

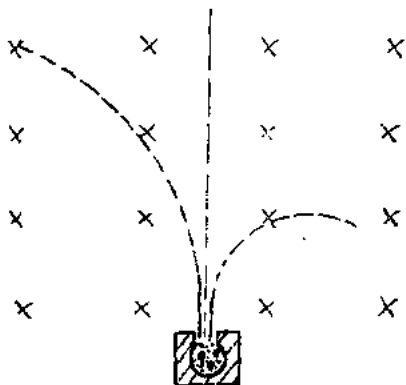


(旅大一中 王凯平)

试 题 (二)

一选择题 (每题4分,选错或一题选两个答案扣一分。)

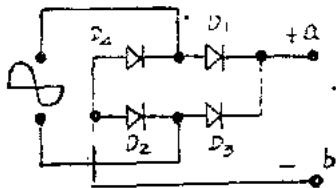
1 如图已知铅盒中某放射性物质放出 α 、 β 、 γ 三种射线,垂直进入匀强磁场后,测知向左弯曲半径为向右弯曲半径的三倍。(又知质子质量为 $1.67 \times 10^{-27} \text{kg}$,电子质量为 $9.1 \times 10^{-31} \text{kg}$)。试问各属哪种射线(按从左往右顺次排列)。逸出时 β 粒子的速度是 α 粒子速度的几倍?



- ① α 、 β 、 γ ; 1223倍 ② α 、 γ 、 β ; 12234.44倍
 ③ α 、 γ 、 β ; 1223.44倍 ④ α 、 γ 、 β ; 910倍。

答()

2 如图晶体二极管桥式整流电路, ab 是输出端。如果



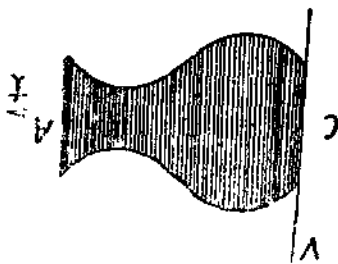
使用中不慎使 D_1 发生一下短路,之后输出电压波形有如图示。请指明是哪一个二极管损坏。



- ① 是 D_1 被烧坏短路。
 ② 是 D_4 被烧坏断路。
 ③ 是 D_3 被烧坏断路。

答()

3 截得某无线电信号经过放大整理后如图显示，并知OA历时 10^{-3} 秒，OA间应有1280条线。该讯号的载波频率与信号频率各为多少？



- ① 1000千周与1000赫芝。 ② 960千周与1280赫芝。 ③ 640千周与1000赫芝。

答()

4 光学中常用直角三棱柱作光路 90° 转弯或 180° 倒向的器件。试求该玻璃的折射率至少应为多少？

- ① 1.73。 ② 1.41。
③ 1。

答()

5 将一底面积为 6×6 米² 高8米，重1吨的匀质长方体刚好能推倒。试问倒地时刻动能多大？

- ① 4800焦耳 ② 28800焦耳
③ 19600焦耳

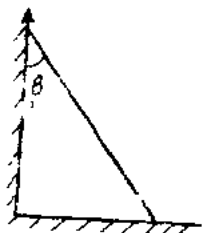
答()

6 某轻质物体静浮在比重为0.8的油质中，有 $\frac{1}{3}$ 体积露在外面，则该物体比重应为多少？

- ① 0.27。 ② 0.53。 ③ 0.67。

答()

- 7 如图要使靠在光滑墙壁上质量均匀的杆不倒，则它和地面的摩擦系数至少应为多少？



① $\frac{1}{2} \operatorname{tg} \beta$ ② $\frac{1}{2} \operatorname{ctg} \beta$

③ $\frac{3}{4} \sin \beta$

答 ()

- 8 一艘 10^4 kg 的宇航船在宇航途中发射一颗小卫星绕船以半径为 18.82 米圆环轨道运转求其周期多少？

(附 $1.882^3 = 6.67$)

① 6.28×10^5 (秒) ② 3.14×10^5 (秒)

③ 9.86×10^7 (秒)

答 ()

- 9 一质量为 m 的钢珠刚好能沿一光滑竖直圆环的内环轨道完成圆周运动，问它在圆环中部水平位置时对轨道的压力是多少？

① $3mg$ ② $6mg$ ③ $1mg$

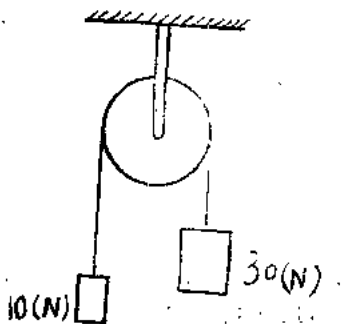
④ $\frac{2}{3} mg$

答 ()。

- 10 如图不计绳子与滑轮的摩擦力及空气阻力，求滑轮组对天花板的拉力？

① 40 牛顿向下。

② 30 牛顿向下。



- ③ 15牛顿向上。 ④ 都不对。

答()

11 三个力各为40(N)、30(N)、20(N)交于物体上一点，并且互成 120° ，求合力？

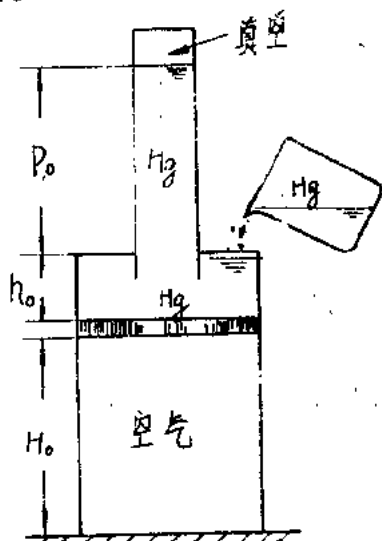
- ① 1.73牛顿与40牛顿夹角 90° 方向。
 ② 17.32牛顿与40牛顿夹角 30° 方向与30牛顿夹角 90° 。
 ③ 32.73牛顿与40牛顿夹角 30° 方向。

12 “日光的色散说明：第一，红光的折射角小于紫光的折射角；第二，同一个入射角，当空气的折射率取为1后所以可推知以下。第三，（结论）红光在玻璃中的折射率小于紫光在同一玻璃中的折射率。”是否正确

- ① 正确但推理不合逻辑。
 ② 不正确因无事实依据。
 ③ 正确。

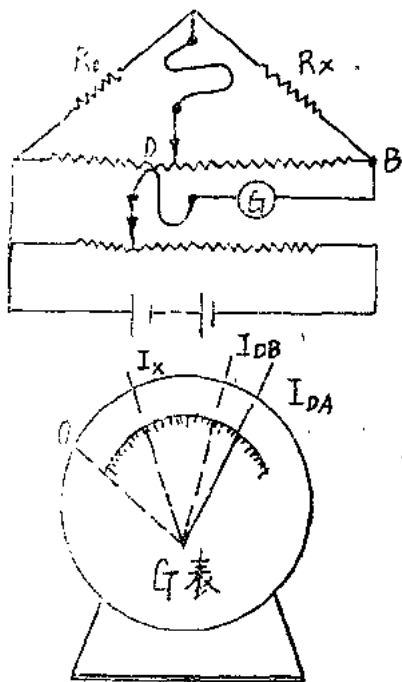
答()

二 如图所示理想活塞（活塞质量不计，移动中无摩擦又能有效隔离）面积为 $20(\text{cm}^2)$ ，水银面与筒口平齐，上面倒插顶端为真空的玻璃圆筒其面积为 $10(\text{cm}^2)$ 。又知 $h_0 = 10(\text{cm})$ ， $p_0 = 76(\text{cm})$ ， $H_0 = 100(\text{cm})$ ，水银的比重为13.6。问还能倒进水银(Hg)吗？如能！问再能倒



进多少？设过程为等温过程。（10分）

三 在测量电阻的电桥电路中错误地连结成如图所示电路。今将滑动触头D移到左端A处，电流计G读数为 I_{DA} ，随着D缓慢地向右滑动，表上示数逐渐下降到达 I_x ，之后又回复上升到 I_{DB} 时正值D到达B端。试问：



- ① R_x 与标准电阻 R_0 谁较大？为什么？
 - ② D移动中的哪个时刻是电桥平衡时刻？为什么？
 - ③ 图上的滑线变阻器现在起什么作用？原来正常连结时起什么作用？
- （共12分）

四 如图所示，电源电动势 ϵ_1 1伏、内阻0.1欧，U形金属框架电阻不计。另一金属导体 ab 长10厘米其电阻为0.1欧、质量10克，可沿框架无摩擦滑动又保持良好接触！现在知道当 ab 速度达到稳定值时正恰巧到达距离水平地面高13米的架顶。求导体 ab 落地点 OA 距离是多少？（框架倾角 30° ，