

普通高等学校全国统一考试(1952—1993)
试题及解答汇编

物理

国家教育委员会考试中心 编



人民教育出版社

普通高级中学全国统一定额(1982—1983)
试题及解答汇编

物理

1982—1983年试题及解答汇编



人民教育出版社

普通高等学校全国统一考试

(1952—1993)

试题及解答汇编

物 理

国家教育委员会考试中心编

人民教育出版社

(京)新登字 113 号

普通高等学校全国统一考试(1952—1993)
试题及解答汇编

物 理

国家教育委员会考试中心 编

*

人民教育出版社出版发行

全国新华书店经销

中国科学院印刷厂印装

蓝地激光照排

*

开本 787×1092 1/16 印张16.25 字数 370,000

1997年3月第1版 1997年3月第1次印刷

印数 1—3,350

ISBN 7-107-11272-4

G·4317 定价 16.20 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与印厂联系调换。

前 言

1952年6月12日,原中央人民政府教育部颁布《关于全国高等学校1952年暑期招收新生的规定》,全国普通高等学校实行统一招生、统一考试,从此结束了高校单独或联合招生的历史。在以后的几十年里,高考招生走过了漫长曲折的发展道路。

10年动乱期间,高考被取消。1977年,废除高考招生推荐制度,恢复统一考试。近年来,随着推行会考制度和实施标准化考试,高校招生考试在进一步改革和完善。

回顾40余年高校招生考试历史,其本身就是一部生动、丰富的教科书,而高考试题则是其中重要的组成部分。为研究高考发展的历史,研究试题的演变,国家教委考试中心编辑了《普通高等学校全国统一考试(1952—1993年)试题及解答汇编》。

纵观40余年的高考试题,可以看出:考试作为一种社会文化现象与社会政治、经济的发展息息相关。各年的试题都力图体现当时国家的导向意志和选才要求。可以说,每次社会变革都在试题中端倪显现。10年动乱,则干脆废除高考制度,留下一片空白。

众所周知,高考命题的宗旨是为高校选拔新生提供科学的依据和确切的标准,并根据社会需求不断改进完善。从命题指导思想到考试目标的确立,从题型功能到命题技术的选择,都经历了千淘万滤、流沙澄金的过程。特别是在恢复高考制度以后,随着考试科研的深入,当代考试测量理论,不断用于命题工作实践,使命题逐步由经验型向科研型转变。研究历年的试题,可以很好地总结多年来命题的设计成果和经验教训,为今后命题提供资料。

本书的出版也有助于向广大中学师生和社会各界人士揭示40余年来高考命题的原则和试题的演变进程,这将有助于学校和教研部门指导教学,发挥高考对中学教学积极的评价和导向作用,也有助于考生检查自己的水平,查漏补缺,自勉改进。

感谢40余年来参与高考命题的每一位专家、学者、教师,正是他们的集体智慧和辛勤劳动,成就了每年选拔人才的标尺和依据。出版本书亦可告慰先智,启迪后人。

在收集有关资料时,我们充分利用图书馆馆藏,同时努力搜集有关单位和个人保存的资料。因此,除有些学科、个别年份略有缺损,40余年的试题资料基本是完整的。

在编辑和整理过程中,为了保持资料的本来面貌,对试题的思想观点和一些显然过时的术语和表达形式,均未予改动,只是把原部分试题的繁体字改为简化字。

人民教育出版社综合室及各有关学科编辑室的同志们为编辑本书做了大量工作,国家教委档案处的同志为收集材料做了多方面的努力,在此一并致谢。

编 者

1994年2月22日

目 录

前 言

1. 1952 年试题、参考答案、评分标准	(1)
2. 1953 年试题、参考答案、评分标准	(4)
3. 1954 年试题	(9)
4. 1955 年试题、参考答案、评分标准	(11)
5. 1956 年试题、参考答案、评分标准	(14)
6. 1957 年试题、参考答案、评分标准	(18)
7. 1959 年试题、参考答案、评分标准	(22)
8. 1960 年试题、参考答案、评分标准	(27)
9. 1961 年试题、参考答案、评分标准	(32)
10. 1962 年试题、参考答案、评分标准	(38)
11. 1963 年试题、参考答案、评分标准	(45)
12. 1964 年试题、参考答案、评分标准	(55)
13. 1965 年试题、参考答案、评分标准	(61)
14. 1966 年试题	(69)
15. 1978 年试题、参考答案、评分标准	(71)
16. 1979 年试题、参考答案、评分标准	(76)
17. 1980 年试题、参考答案、评分标准	(83)
18. 1981 年试题、参考答案、评分标准	(91)
19. 1982 年试题、参考答案、评分标准	(101)
20. 1983 年试题、参考答案、评分标准	(111)
21. 1984 年试题、参考答案、评分标准	(123)
22. 1985 年试题、参考答案、评分标准	(132)
23. 1986 年试题、参考答案、评分标准	(142)
24. 1987 年试题、参考答案、评分标准	(153)
25. 1988 年试题、参考答案、评分标准	(163)
26. 1989 年试题、参考答案、评分标准	(171)
27. 1990 年试题、参考答案、评分标准	(183)
28. 1991 年试题、参考答案、评分标准	(193)
29. 1991 年湖南、云南、海南试题、参考答案、评分标准	(203)

30. 1992 年试题、参考答案、评分标准	(213)
31. 1992 年湖南、云南、海南试题、参考答案、评分标准	(221)
32. 1993 年试题、参考答案、评分标准	(229)
33. 1993 年湖南、云南、海南试题、参考答案、评分标准	(242)

1952 年 试 题

力学、物性及声学(共 40 分)

- (1) [3 分] 某物体的速度在 10 分钟内从 36 千米/小时增到 57.6 千米/小时. 它的平均加速度是()厘米/秒².
- (2) [4 分] 由手中铅直向上抛出一球. 抛出 2 秒钟后, 球回到手里. 如果空气的阻力可以忽略不计, 那么抛出去时, 球的速度是()米/秒, 球上升的高度是()米.
- (3) [3 分] 一重 200 克的物体, 放在和水平面成 30°角的斜面上. 如果这物体和斜面之间没有摩擦力, 那么沿斜面的方向要加()克^① 的力, 才能使这物体静止在斜面上.
- (4) [3 分] 载重汽车和公共汽车的轮胎比小汽车的轮胎宽得多, 轮子也不止四个. 这是为了减少它们对地面的().
- (5) [2 分] 木块因为受了浮力才能浮在水面. 那么沉下水里的石头是没有受到水的浮力. 这个结论是错的还是对的? ().
- (6) [3 分] 砖墙如果建立在潮湿的地方, 潮湿会沿着砖墙上升. 这是由于().
- (7) [4 分] 北京的重力加速度是 980 厘米/秒², 赤道的重力加速度是 978 厘米/秒². 某物体的质量是 100 克. 在北京, 50 克的力作用在这物体上, 将产生加速度()厘米/秒², 而在赤道上, 50 克的力作用在这物体上, 将产生加速度()厘米/秒².
- (8) [3 分] 火车重 500 公吨, 在笔直的、水平的铁轨上, 等速前进. 如果车轮与铁轨之间的摩擦系数是 0.002, 那么火车做等速运动时, 机车的牵引力是()千克. (空气的阻力可以不计).
- (9) [4 分] 某人体重 60 千克, 用绳经定滑轮提起重 40 千克的物体. 那么此人对地面的总压力是()千克.
- (10) [4 分] 劳卫制锻炼中, 爬绳及格的标准是 5 米. 一个体重 60 千克的人要达到这个标准, 每爬一次需做功()焦耳. (重力加速度是 980 厘米/秒²).
- (11) [5 分] 某物体的质量是 20 克, 受()达因的力的作用, 由静止开始运动, 能在 10

^① 这里的“克”, 以及后面遇到的“千克”, 都是当时所用的一种力的单位, 也称“克重”或“千克重”, 现已废除. 1 千克(力) = 1000 克(力) = 9.8×10^5 达因 = 9.8 牛顿.

秒钟末,得到 1 焦耳的动能.

- (12) [2 分] 声音是由于物体()而产生的.

热学及光学(共 30 分)

- (1) [2 分] 水的温度由 4°C 开始上升,它的体积要(). 温度由 4°C 开始下降,它的体积要().
- (2) [3 分] 液体的沸腾温度,在外部压力减小时(),在外部压力增大时(). 因此,在高山上水的沸腾温度比地面上的().
- (3) [3 分] 白金的线膨胀系数是 0.000009. 一块白金的温度由 0°C 升高到($^{\circ}\text{C}$)时,它的体积的增大是 0°C 时体积的 $1/100$.
- (4) [4 分] 热功当量是 427 千克米/4 卡. 从 34.2 米高的河堤上落下的水,如果全部动能变成了热量,那么水的温度将升高($^{\circ}\text{C}$).
- (5) [3 分] 水的比热是 0.5 卡/克度,它的熔解热是 80 卡/克. 使 1 千克 -30°C 的冰变成 40°C 的水,需要()千卡的热量.
- (6) [2 分] 光线垂直投射到平面镜上. 如果把镜面旋转 30° 角,那么入射光线和反射光线的夹角是().
- (7) [3 分] 用一个 50 烛光的电灯照射某物体. 当灯和物体相距 5 米时,得到某一定的照明. 如果用另一个电灯放在 4 米处照射这物体而得到同样的照明,那么后一个电灯的烛光数是().
- (8) [2 分] 近视眼镜是()透镜做成的,远视眼镜是()透镜做成的.
- (9) [4 分] 灯与幕之间的距离是 125 厘米. 当会聚透镜距灯的距离是 25 厘米时,在幕上便可得到灯的清晰的像. 那么会聚透镜的焦距是()厘米.
- (10) [4 分] 要增加望远镜的放大率,应该用焦距()的目镜和焦距()的物镜.

电 磁 学(共 30 分)

- (1) [4 分] 用钢铁制的船身,大半都微微磁化. 某船磁化的方向与船身垂直,面向船头时,船右是 N 极. 当这船向正南航行时,罗盘的 N 极必定指()偏().
- (2) [3 分] 一个平行板空气介质的电容器,充电后,在板中间插入一片玻璃. 两板间的电位差必将().
- (3) [3 分] 一个 2 欧姆的电阻和一个()欧姆的电阻并联,可以得到 1.2 欧姆的电阻.
- (4) [4 分] 有一个 60 瓦、220 伏特的电灯泡. 它的灯丝的电阻在亮的时候,是()欧

姆.

- (5) [4 分] 用电解法提炼纯铜. 所得纯铜的质量和电流通过的时间成()比, 和通过电流的强度成()比.
- (6) [4 分] 变压器原线圈和副线圈里的电流, 与它们的()成()比.
- (7) [4 分] 两根平行导线通过电流. 两个电流的方向相反时, 它们之间的作用力是使两线相().
- (8) [4 分] 一条竖直的铜棍, 在空中自西向东移动. 因地磁场所产生的感应电动势, 使铜棍上端的电压比铜棍下端的电压().

1952 年 答 案

力学、物性及声学(共 40 分)

- | | | |
|---|-----------------------|---------------|
| 1. (1 厘米/秒 ²) | 2. (9.8 米/秒), (4.9 米) | 3. (100 克) |
| 4. (压力) | 5. (错) | 6. (毛细管现象) |
| 7. (490 厘米/秒 ²), (489 厘米/秒 ²) | | 8. (1000 千克) |
| 9. (20 千克) | 10. (2940 焦耳) | 11. (2000 达因) |
| 12. (振动) | | |

热学及光学(共 30 分)

- | | | |
|---------------|--------------------|------------|
| 1. (增大), (增大) | 2. (下降), (上升), (低) | 3. (370°C) |
| 4. (0.08°C) | 5. (135 千卡) | 6. (60°) |
| 7. (32) | 8. (凹), (凸) | 9. (20 厘米) |
| 10. (短), (长) | | |

电磁学(共 30 分)

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| 1. (北), (东) | 2. (降低) | 3. (3 欧姆) |
| 4. (807 欧姆) | 5. (正), (正) | 6. (匝数), (反) |
| 7. (排斥) | 8. (低) | |

1953 年 试 题

力学、物性学及声学(共 24 分)

- (1) [5 分] 由手中铅直向上抛出一球,抛出 5 秒钟后,球回到手里,如果空气的阻力可以略而不计,那么抛出去时,球的速度是()米/秒,球上升的最高度是()米.
- (2) [4 分] 某物体沿直线运动,它的初速度是 72 公里/小时,经过 200 米的路程而静止,它的平均加速度是()厘米/秒².
- (3) [4 分] 设有两物体,它们的质量各为 M 及 M' ,原来相对静止,因互相作用而起运动,经若干秒后,它们的速度大小各变为 V 及 V' ,则 M, M', V, V' 各量之间的关系是().
- (4) [4 分] 在空气里称起来是等重的一块铁块和一块铝块,在水里称时()比()重,在真空中称时()比()重.
- (5) [4 分] 有重 100 克的物体,放在长一米的斜面上,当这个斜面上端的高度渐次增加到 60 厘米时,物体即开始下滑,因此,最大摩擦是()克,摩擦系数是().
- (6) [3 分] 发声体遇有与自己()相同的声波传来时能渐行振动而发声,此种现象谓之().

热学及光学(共 24 分)

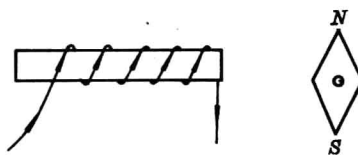
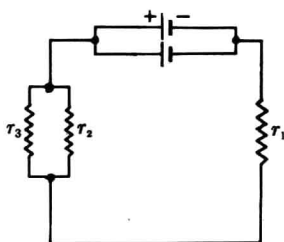
- (7) [4 分] 在标准状况下,有一气泡由水底升至水面时,其体积增大一倍,这水的深度是()米.
- (8) [4 分] 把质量为 1000 克的物体加热到 80°C ,然后投入温度为 20°C 质量为 100 克的水中,混和后温度变为 50°C ,如并无热量散失,则该物体的比热是()卡/克度.
- (9) [4 分] 站立在火炉近旁,觉得很热,热量传到我们身上主要是由于()的方式,其次是由于().
- (10) [4 分] 白色光束由空气通过玻璃的三棱镜后散为七色,按折射率排列这七色是(),此中红色的折射率比绿色(),红色的速度比绿色().
- (11) [4 分] 平常看书,书上的照度是 15 米烛光就可以了,现在有 60 烛光的灯应挂在离

书()米的地方.

- (12) [4 分] 一个物体放在一个凹面镜的前面,它的位置在镜的焦点和曲率中心之间,所成的像一定在()和()之间.

电磁学及近代物理(共占 32 分)

- (13) [4 分] 在匀强磁场里有一个线圈作平行移动,线圈中是否产生感生电流? 答(),因为().
- (14) [4 分] 图示线路里,有二个完全相同的电池,它们的电动势各为 1.5 伏特,内阻各为 1 欧姆,它们并联着,通过电阻 $r_1=1.3$ 欧姆, $r_2=2$ 欧姆, $r_3=3$ 欧姆. 那么,通过的电流是()安培.



- (15) [3 分] 图示电磁铁的右方置一小磁针. 当电流沿箭头所示方向流过时,磁针的 N 极向哪方向偏转. 答().
- (16) [4 分] 某洗衣店用电熨斗 5 个,并联于 100 伏特的电源上,每个电熨斗的电阻是 20 欧姆,那么,电熨斗总共消耗的电功率为()瓦特.
- (17) [3 分] 将一库仑的正电荷自电场内的甲点移至乙点需功 1 焦耳,那么,甲点电位比乙点电位高()伏特.
- (18) [4 分] 三极真空管中,由()极发射(),穿过()极,达到()极而成电流.
- (19) [2 分] 通电于硝酸银中,经 2 秒钟,把负极析出银 0.001118 克,所通过的电量()库仑,其电流是()安培.
- (20) [4 分] 设有一变压器,其原线圈和副线圈的匝数各为 500 及 10,000,通过原线圈里的电流是 10 安培,电压是 2000 伏特,如无电能耗失,副线圈里的电流是()安培,电压是()伏特.
- (21) [4 分] 原子序数由原子核的()决定的,原子量是由原子核内的()和()的质量决定的,元素的化学性质是由原子的()决定的.

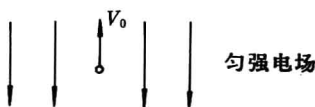
混 和 题(共占 20 分)

(22) 在一场强为 50 个静电单位的匀强电场中, 放置一个质量 2 克的单位正电荷(见图). 如果我们给这电荷一个与电场平行而方向相反的初速度 $V_0 = 75$ 厘米/秒.

甲. [4 分] 问这电荷所受的力若干? 答().

乙. [8 分] 问在 4 秒钟后这电荷距出发点多远? 答().

丙. [8 分] 问在 4 秒钟后这电荷的速度多少? 方向如何? 答方向(), 速度().



1953 年 答 案

力学、物性学及声学(共 24 分)

- (1) [5 分] 由手中铅直向上抛出一球, 抛出 5 秒钟后, 球回到手里, 如果空气的阻力可以略而不计, 那么抛出去时, 球的速度是(24.5)米/秒, 球上升的最高度是(30.625)米.
- (2) [4 分] 某物体沿直线运动, 它的初速度是 72 公里/小时, 经过 200 米的路程而静止, 它的平均加速度是(-100)厘米/秒².
- (3) [4 分] 设有两物体, 它们的质量各为 M 及 M' , 原来相对静止, 因互相作用而起运动, 经若干秒后, 它们的速度大小各变为 V 及 V' , 则 M, M', V, V' 各量之间的关系是($MV = M'V'$).
- (4) [4 分] 在空气里称起来是等重的一块铁块和一块铝块, 在水里称时(铁)比(铝)重, 在真空中称时(铝)比(铁)重.
- (5) [4 分] 有重 100 克的物体, 放在长一米的斜面上, 当这个斜面上端的高度渐次增加到 60 厘米时, 物体即开始下滑, 因此, 最大摩擦是(60)克, 摩擦系数是($3/4$).
- (6) [3 分] 发声体遇有与自己(振数)相同的声波传来时能渐行振动而发声, 此种现象谓之(共鸣).

热学及光学(共 24 分)

- (7) [4 分] 在标准状况下, 有一气泡由水底升至水面时, 其体积增大一倍, 这水的深度

是(10.34)米.

- (8) [4 分] 把质量为 1000 克的物体加热到 80°C , 然后投入温度为 20°C 、质量为 100 克的水中, 混和后温度变为 50°C , 如并无热量散失, 则该物体的比热是(0.1)卡/克度.
- (9) [4 分] 站立在火炉近旁, 觉得很热, 热量传到我们身上主要是由于(辐射)的方式, 其次是由于(对流).
- (10) [4 分] 白色光束由空气通过玻璃的三棱镜后散为七色, 按折射率排列这七色是(红, 橙, 黄, 绿, 蓝, 靛, 紫), 此中红色的折射率比绿色(小), 红色的速度比绿色(大).
- (11) [4 分] 平常看书, 书上的照度是 15 米烛光就可以了, 现在有 60 烛光的灯应挂在离书(2)米的地方.
- (12) [4 分] 一个物体放在一个凹面镜的前面, 它的位置在镜的焦点和曲率中心之间, 所成的像一定在(曲率中心)和(无穷远)之间.

电磁学及近代物理(共占 32 分)

- (13) [4 分] 在匀强磁场里有一个线圈作平行移动, 线圈中是否产生感生电流? 答(否), 因为(通过线圈的磁力线无变化).
- (14) [4 分] 图示线路里, 有二个完全相同的电池, 它们的电动势各为 1.5 伏特, 内阻各为 1 欧姆, 它们并联着, 通过电阻 $r_1=1.3$ 欧姆, $r_2=2$ 欧姆, $r_3=3$ 欧姆. 那么, 通过的电流是(0.5)安培.
- (15) [3 分] 图示电磁铁的右方置一小磁针. 当电流沿箭头所示方向流过时, 磁针的 N 极向哪方偏转. 答(反时针方向).
- (16) [4 分] 某洗衣店用电熨斗 5 个, 并联于 100 伏特的电源上, 每个电熨斗的电阻是 20 欧姆, 那么电熨斗总共消耗的电功率为(2500)瓦特.
- (17) [3 分] 将一库仑的正电荷自电场内的甲点移至乙点需功 1 焦耳, 那么, 甲点电位比乙点电位高(1)伏特.
- (18) [4 分] 三极真空管中, 由(丝)极发射(电子), 穿过(栅)极, 达到(板)极而成电流.
- (19) [2 分] 通电于硝酸银中, 经 2 秒钟, 把负极析出银 0.001118 克, 所通过的电量(1)库仑, 其电流是(0.5)安培.
- (20) [4 分] 设有一变压器, 其原线圈和副线圈的匝数各为 500 及 10,000, 通过原线圈里的电流是 10 安培, 电压是 2000 伏特, 如无电能耗失, 副线圈里的电流是(0.5)安培, 电压是(40,000)伏特.
- (21) [4 分] 原子序数由原子核的(质子数)决定的, 原子量是由原子核内的(质子)和(中子)的质量决定的, 元素的化学性质是由原子的(外层电子)决定的.

混和题(共占 20 分)

(22) 在一场强为 50 个静电单位的匀强电场中, 放置一个质量是 2 克的单位正电荷 (见图). 如果我们给这电荷一个与电场平行而方向相反的初速度 $V_0 = 75$ 厘米/秒.

甲. [4 分] 问这电荷所受的力若干? 答(50 达因).

乙. [8 分] 问在 4 秒钟后这电荷距出发点多远? 答(100 厘米):

丙. [8 分] 问在 4 秒钟后这电荷运动的速度多少? 方向如何? 答: 方向(电场方向), 速度(25 厘米/秒).

1954 年 试 题

一、力学 共 25 分

- (1) [4 分] 甲乙两个物体同时出发向同一方向运动,物体甲做匀速运动,速度是 10 米/秒. 物体乙做匀加速度运动,初速度等于零,加速度是 $1000/\text{厘米}/\text{秒}^2$. 当物体乙追上物体甲时,离出发点()米.
- (2) [6 分] 一定的力作用在质量 20 克的物体上,5 秒钟里物体所走的距离是 1 米. 在相同的力作用下,质量 10 克的物体在 10 秒钟内所走距离是()米.
- (3) [5 分] 一个水平抛出的物体在 1 秒钟后落到地面,则物体抛出时的高度是()米.
- (4) [4 分] 一物体从静止开始自由降落,当降落经 1 米时和当降落经 2 米时,物体的动能之比是(). 当降落经 1 秒后和当降落经 2 秒后,物体的动能之比是().
- (5) [6 分] 两个行星质量是 M_1 和 M_2 ,它们绕太阳运动的轨道可以当做是半径等于 R_1 和 R_2 的圆. 假定它们只分别受太阳的作用,它们之间的相互作用可以略去不计,则它们所受向心力的比例是();运行周期的比例是().

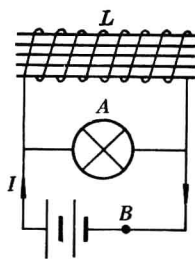
二、流体力学、振动和波、热学和分子物理 共 25 分

- (6) [4 分] 水压机是根据()定律制成的,要用 10 千克的作用力举起 1 吨的重量,水压机内大圆活塞的直径该比小圆活塞的直径大()倍.
- (7) [4 分] 声波是()波. 如果在空气中音速是 340 米/秒,与频率是 680 赫兹的音叉在空气里振动时,它所发出声波的波长是()厘米.
- (8) [5 分] 一个瓶里装有气体,有小孔和外边连通着. 原来瓶里气体的温度是摄氏 27 度,现在把瓶加热到摄氏 127 度,那时瓶中的气体的重量是原有的(%). 瓶的膨胀略去不计.
- (9) [4 分] 设有两个相同的毛细管,一个插在水里,一个插在酒精里,管子插入时都是铅直的. 水上升的高度和酒精上升的高度之比是(). 水的表面张力是 73 达因/厘米,酒精是 22 达因/厘米;酒精的密度是 $0.8 \text{ 克}/\text{厘米}^3$.
- (10) [8 分] 一个铜的容器重 200 克,铜的比热是 0.09 卡/克,它有两个管子对外连通着,其余部分是封闭着的. 先在容器里放进一些冰,待温度平衡后,倒掉已经溶解出来的水,那时容器里还留着有 20 克冰. 这时把摄氏 100 度的水蒸汽从一个管子通入,让另一个管子开着,蒸汽经过容器内部和冰混和接触后从开着的管子逸出,这些逸出的蒸汽假定还是摄氏 100 度. 经过了一段时间,由于

蒸汽的作用,容器里的冰完全融化了,变成了温度是摄氏 40 度的水. 如果热量没有其他损失,容器里共有水()克. 已知冰的熔解热是 80 卡/克,水的汽化热是 539 卡/克,(把计算的算草式子写在卷上空白内).

三、电学、光学、原子结构 共 35 分

- (11) [5 分] 一充电的平行板电容器,板间为空气. 如果把板间充满一种不导电的液体,则板间的电压降到原来电压的二分之一,这液体的介电常数等于().
- (12) [5 分] 假如我们要利用一个电阻,来把量度范围为 1 安培,内阻为 0.01 欧姆的安培计改变为量度范围为 100 安培的安培计. 问电阻应该怎样和安培计联结?(). 这电阻的大小是().
- (13) [5 分] 三个 5 欧姆的电阻互相联结成为一个 7.5 欧姆的电阻. 问这三个电阻是怎样联结的?用图表示出来.
- (14) [3 分] 当一个线圈在一匀强磁场里平动时,是否有感生电流发生?(). 理由是().
- (15) [4 分] 如图所示的电路中, L 是一自感线圈, A 是一个电灯泡,矢号表示电流的方向. 如果电路在 B 点切断,在这一瞬间电灯泡突然变得很亮. 问这时通过 A 的电流方向如何?用矢号在图上表示出来. 理由是().
- (16) [4 分] 凸透镜的焦距为 20 厘米,物体到透镜的距离为 30 厘米,则像成在距离透镜()厘米的地方. 透镜的放大率为()倍. 如果物体与像的距离保持不变,透镜还可以放在离物体()厘米和离像()厘米的地方.
- (17) [4 分] 一个平行光的光源从地面上沿铅直方向将光线向上投射到一片和它垂直的平面镜上. 平面镜与地面的距离为 3 米. 如果把平面镜绕水平方向转 30° 角,则地面上得一像离光源()米.
- (18) [5 分] 光谱分析的方法是先把物质放在()中得到它的(). 光谱分析的方法所以能鉴别出各种元素来是因为(). 连续光谱是由()发出的,它和组成该物质的()无关.



四、混和题 共 15 分

- (19) [15 分] 电子的质量 $m = 9.1 \times 10^{-28}$ 克,电子的电荷 $e = 4.8 \times 10^{-10}$ 绝对静电单位. 已知氢原子的核外电子绕核运动的圆轨道半径为 $r = 5.3 \times 10^{-9}$ 厘米. 问:
- (1) 电子所受的向心力等于多少? ().
- (2) 电子绕核运动的周期等于多少? ().
- (注意:要先用代数把公式求出,然后再代入数值算出结果. 如果时间不够,可以不算出最后结果的数值,但必须把单位写出).