

名校名师详解经典名题

根据新教纲新考纲编写



· 解题突破系列 ·

Omnipotent 100

Omnipotent 100



初中物理

解题方法与技巧

明确命题趋势

掌握考点知识

遵循思维规律

注重过程方法

主编 冯连锋

chuzhong wuli jietifangfa yu jiqiao

最新版

北京工业大学出版社

名校名师详解经典名题

根据新教纲新考纲编写



· 解题突破系列 ·

Omnipotent 100

Omnipotent 100



初中物理

解 题 方 法 与 技 巧

明确命题趋势

掌握考点知识

遵循思维规律

注重过程方法

主 编 冯连锋

编 委 林 宇 周常烽 孙后宝

郑 健 郑美如 冯连锋

chuzhong wuli jietifangfa yu jiqiao

北京工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中物理解题方法与技巧/冯连锋 主编.—北京:北京工业大学出版社,2007.6

(全能 100. 解题突破系列)

ISBN 978-7-5639-1754-9

I.初… II.冯… III.物理课-初中-解题 IV.G634.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 033838 号

全能 100. 解题突破系列

初中物理解题方法与技巧

主编 冯连锋

*

北京工业大学出版社出版发行

邮编:100022 电话:(010)67392308

各地新华书店经销

北京金秋豪印刷有限责任公司印刷

*

2007年6月第1版 2007年8月第3次印刷

787mm×1092mm 16开 15印张 300千字

ISBN 978-7-5639-1754-9

定价:18.00元

丛书的编写来源于以下原因

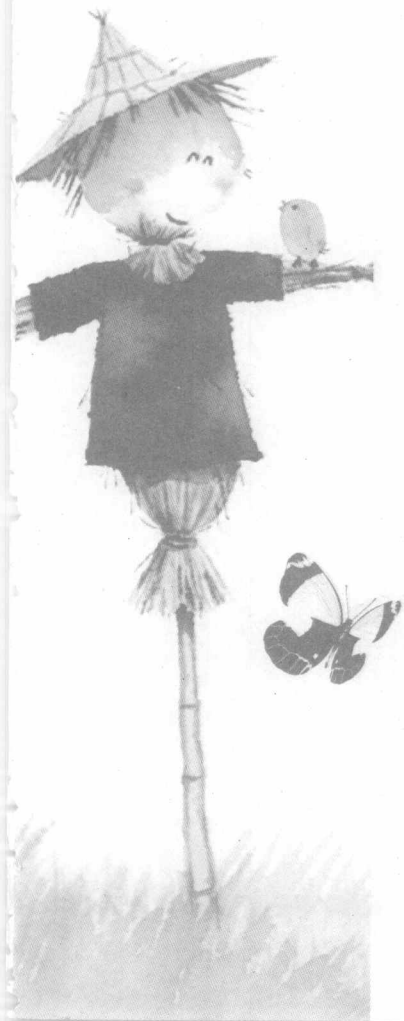
1. 来源于对一本好参考书的认识
 - (1) 条理清晰、重点突出,讲解透彻明了;
 - (2) 要根据考试的方向走,围绕考试的考查重点来布局。

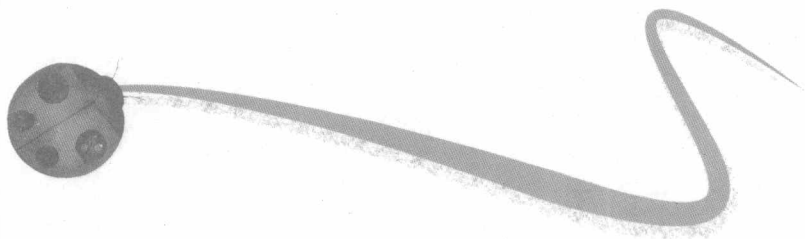
2. 来源于对不同学生学习情况存在差异的认识
不同学生对某一知识版块或对不同知识版块的学习肯定存在差异,这就要求我们能将各学科的知识分成很多知识点分别加以总结和归纳,这样便于对某些知识版块学习有困难的同学能有针对性地查缺补漏,从而达到系统强化复习的目的。

对于丛书每一册的编写,力求做到以下几点:(需要说明的是,由于学科特点的差异,各科分册在结构体例上会略有变化.)

第一,在知识讲解方面:着眼于把每个版块的基础知识讲透讲细,帮助学生理清知识脉络,牢固掌握知识点。

第二,在例题讲解方面:选用典型题目对相关知识点、易考点进行细致例析,学生只要认真阅读和揣摩就一定能收到举一反三的效果,形成较为系统的解题方法和解题技巧。





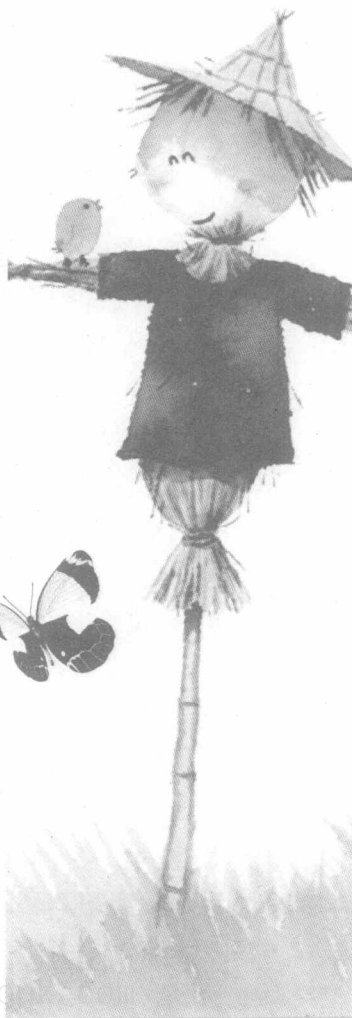
第三,在针对训练方面:按照新课标的要求,根据不同层次学生的能力要求配备不同层次的训练题型。

第一部分训练:双基过关:巩固基础知识、基本方法和基本技能;既有一定综合性、展示知识间的联系,又体现方法与能力训练的完美结合。

第二部分训练:探究创新:贴近实际生活的应用题,充满挑战与创新的探究题,反映了时代对学生学与考的要求。

特别值得一提的是,丛书对有些训练题的答案,还做了详尽明晰的解析,这在同类型书中是较少见的。

总而言之,我们希望本丛书以极强的针对性、实用性、新颖性的优势,成为学生取得成功的金钥匙。





(301) 中考热点提示

(301) 重点难点剖析

(301) 经典题型详析

(301) 热点题型展示

(301) 中考模拟测试

(301) 训练参考答案

目 录

第一章 声现象

① 知识版块梳理 (1)

① 中考热点提示 (2)

① 重点难点剖析 (2)

① 经典题型详析 (4)

① 热点题型展示 (8)

① 中考模拟测试 (9)

① 训练参考答案 (12)

第二章 光现象、透镜及其应用

① 知识版块梳理 (13)

① 中考热点提示 (14)

① 重点难点剖析 (14)

① 经典题型详析 (15)

① 热点题型展示 (21)

① 中考模拟测试 (22)

① 训练参考答案 (26)

第三章 物态变化

① 知识版块梳理 (27)

(37) 中考热点提示

(37) 重点难点剖析

(37) 经典题型详析

(37) 热点题型展示

(37) 中考模拟测试

(37) 训练参考答案

① 中考热点提示 (27)

① 重点难点剖析 (28)

① 经典题型详析 (30)

① 热点题型展示 (33)

① 中考模拟测试 (34)

① 训练参考答案 (38)

第四章 电流、电路

① 知识版块梳理 (39)

① 中考热点提示 (39)

① 重点难点剖析 (39)

① 经典题型详析 (41)

① 热点题型展示 (45)

① 中考模拟测试 (46)

① 训练参考答案 (49)

第五章 电压、电阻

① 知识版块梳理 (50)

① 中考热点提示 (51)

① 重点难点剖析 (51)

● 经典题型详析	(52)
● 热点题型展示	(58)
● 中考模拟测试	(59)
● 训练参考答案	(62)

第六章 欧姆定律

● 知识版块梳理	(64)
● 中考热点提示	(65)
● 重点难点剖析	(65)
● 经典题型详析	(66)
● 热点题型展示	(73)
● 中考模拟测试	(74)
● 训练参考答案	(76)

第七章 电功率

● 知识版块梳理	(78)
● 中考热点提示	(78)
● 重点难点剖析	(79)
● 经典题型详析	(80)
● 中考模拟测试	(88)
● 训练参考答案	(93)

第八章 电和磁 信息的传递

● 知识版块梳理	(94)
● 中考热点提示	(95)
● 重点难点剖析	(95)
● 经典题型详析	(97)
● 中考模拟测试	(103)

● 训练参考答案	(106)
----------------	-------

第九章 多彩的物质世界

● 知识版块梳理	(108)
● 中考热点提示	(108)
● 重点难点剖析	(109)
● 经典题型详析	(110)
● 热点题型展示	(114)
● 中考模拟测试	(115)
● 训练参考答案	(118)

第十章 运动和力

● 知识版块梳理	(120)
● 中考热点提示	(120)
● 重点难点剖析	(121)
● 经典题型详析	(122)
● 热点题型展示	(125)
● 中考模拟测试	(126)
● 训练参考答案	(130)

第十一章 力

● 知识版块梳理	(131)
● 中考热点提示	(131)
● 重点难点剖析	(132)
● 经典题型详析	(133)
● 热点题型展示	(135)
● 中考模拟测试	(136)
● 训练参考答案	(138)

第十二章 简单机械

- 知识版块梳理 (139)
- 中考热点提示 (139)
- 重点难点剖析 (139)
- 经典题型详析 (140)
- 热点题型展示 (142)
- 中考模拟测试 (143)
- 训练参考答案 (145)

第十三章 压 强

- 知识版块梳理 (146)
- 中考热点提示 (147)
- 重点难点剖析 (147)
- 经典题型详析 (148)
- 热点题型展示 (152)
- 中考模拟测试 (152)
- 训练参考答案 (156)

第十四章 浮 力

- 知识版块梳理 (157)
- 中考热点提示 (157)
- 重点难点剖析 (157)
- 经典题型详析 (158)
- 热点题型展示 (162)
- 中考模拟测试 (163)
- 训练参考答案 (166)

第十五章 功和机械能

- 知识版块梳理 (167)

- 中考热点提示 (167)
- 重点难点剖析 (168)
- 经典题型详析 (169)
- 热点题型展示 (172)
- 中考模拟测试 (173)
- 训练参考答案 (176)

第十六章 热和能

- 知识版块梳理 (177)
- 中考热点提示 (177)
- 重点难点剖析 (178)
- 经典题型详析 (178)
- 热点题型展示 (182)
- 中考模拟测试 (182)
- 训练参考答案 (186)

第十七章 能源与可持续发展

- 知识版块梳理 (188)
- 中考热点提示 (188)
- 重点难点剖析 (189)
- 经典题型详析 (189)
- 热点题型展示 (191)
- 中考模拟测试 (192)
- 训练参考答案 (194)

第十八章 专题复习

一、开放题

- 中考命题趋势 (195)
- 经典题型详析 (195)



- 专题模拟训练 (199)
- 训练参考答案 (201)

二、作图题

- 中考命题趋势 (203)
- 经典题型详析 (203)
- 专题模拟训练 (210)
- 训练参考答案 (213)

三、实验、探究题

- 中考命题趋势 (214)
- 经典题型详析 (214)

- 专题模拟训练 (223)
- 训练参考答案 (225)

四、信息给予题

- 中考命题趋势 (226)
- 经典题型详析 (226)
- 专题模拟训练 (229)
- 训练参考答案 (231)

- (178)
- (178)
- (185)
- (185)
- (189)

- (188)
- (188)
- (189)
- (189)
- (191)
- (195)
- (191)

- (192)
- (192)

- (149)
- (147)
- (147)
- (148)
- (125)
- (125)
- (129)

- (127)
- (127)
- (127)
- (138)
- (195)
- (193)
- (199)

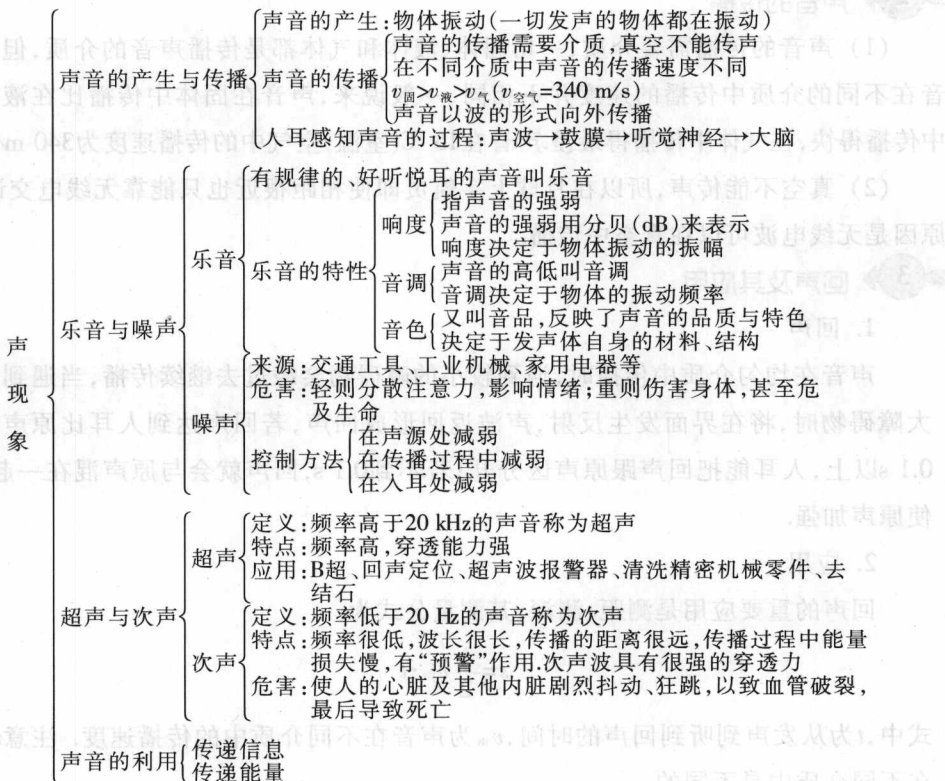
- (195)

第一章

声现象



知识版块梳理





中考热点提示

考点 主要考查声音的产生和传播,利用回声测距离;乐音的三要素的区分及决定因素;怎样控制噪声及声音的利用.

题型 以填空题、选择题为主.



重点难点剖析

1 声音的产生

一切正在发声的物体都在振动,振动停止,发声也停止.振动发声的物体叫声源,声源可以是固体,也可以是液体或气体.

2 声音的传播

(1) 声音的传播需要介质,一切固体、液体和气体都是传播声音的介质,但声音在不同的介质中传播的速度并不相同,一般说来,声音在固体中传播比在液体中传播得快,在气体中传播得最慢.声音在15℃(室温)空气中的传播速度为340 m/s.

(2) 真空不能传声,所以在月球上宇航员即使相距很近也只能靠无线电交谈.原因是无线电波可以在真空中传播.

3 回声及其应用

1. 回声

声音在均匀介质中传播时,遇到较小的障碍物会绕过去继续传播,当遇到较大障碍物时,将在界面发生反射,声波返回形成回声,若回声达到人耳比原声晚0.1 s以上,人耳能把回声跟原声区分开;若不到0.1 s,回声就会与原声混在一起,使原声加强.

2. 应用


回声的重要应用是测距、测深,其测量公式为

$$s = \frac{1}{2} v_{\text{声}} \cdot t$$

式中, t 为从发声到听到回声的时间, $v_{\text{声}}$ 为声音在不同介质中的传播速度.注意 $v_{\text{声}}$ 在不同介质中是不同的.

4 听到声音的条件

从声音的产生和传播看,人耳要听到声音必须具备3个条件,即发声体(即声源)



振动,发出符合人耳听觉范围的声音;有能够传播声音的介质;有良好的听觉器官.

5 声音的特性

1. 响度

响度与发声体振动的振幅有关:振幅越大,产生声音的响度越大.

2. 音调

音调与发声体振动的频率有关,频率越高,音调越高;频率越低,音调越低.

3. 音色

音色反映的是声音的品质、特点,又叫音品,音色与发声体的材料结构有关.

6 噪声的危害及控制

(1) 声音可以分为乐音和噪声两类.

从物理学的角度看,乐音发声体规则振动时发出的声音,波形是有规律的;噪声发声体无规则振动时发出的声音,波形是杂乱无章的.

从环境保护的角度看,乐音是令人心情愉悦的声音;噪声是令人厌烦的声音.

(2) 噪声的等级或大小一般用分贝(dB)作为单位来表示.

(3) 噪声危害是当代社会的四大公害之一,噪声除了影响人的睡眠、休息、学习和工作以外,还会损害人的听力,使人产生头痛、记忆力衰退、神经衰弱等症状;噪声还是诱发心脏病和高血压的重要原因之一.

(4) 0 dB是人们刚刚能听到的声音.

(5) 减弱噪声的途径有三条:从声源处减弱;从传播过程中减弱;从人耳处减弱.

7 超声与次声

1. 超声

(1) 频率高于20 kHz的声音称为超声.

(2) 具有穿透能力强、频率高等特点.

(3) 应用在探测鱼群、B超检测身体、去结石、回声定位装置、清洗工业零件等领域.

2. 次声

(1) 频率低于20 Hz的声音称为次声.

(2) 火山爆发、地震、风暴、核爆炸、导弹发射等都能产生次声.

(3) 具有频率很低、波长很长、传播的距离很远、传播过程中能量损失慢、穿透能力强等特点.

(4) 对人身会造成危害,如使人的心脏及其他内脏剧烈抖动、狂跳,以致血管破裂,最后导致死亡.



经典题型详析

典例 1 (昆明)下列说法中正确的是()

- A. 声音由振动而发生,发声的物体不一定在振动
- B. 声音在空气中的传播速度小于在铁轨中的传播速度
- C. 声音在真空中也能传播
- D. 声音在液体中不能传播

解析 声音是由于物体振动而产生的,所以发声的物体一定在振动,故A项错误;声音传播需要介质,故C项错误;声音可以在固体、液体、气体中传播,而且 $v_{固} > v_{液} > v_{气}$,故D项错误.

答案 B

点评 本题考查声音产生的原因与传播的条件和速度.

举1反3

例 (青岛市)下列关于声音的产生和传播的说法中,错误的是()

- A. 笛子发声是空气柱振动产生的
- B. 学生听到的教师讲课声是靠空气传播的
- C. “土电话”是靠固体传声的
- D. 声音在固体、液体中比在空气中传播得慢

典例 2 (四川省中考·课改卷)一只蜜蜂离我们较近时,能听到它翅膀振动发出的声音,离我们较远时则基本上听不到声音,这是因为()

- A. 蜜蜂翅膀振动频率减小了
- B. 蜜蜂翅膀振动幅度减小了
- C. 我们听到声音的音调降低了
- D. 我们听到声音的响度减小了

解析 音调是由发声体振动的频率决定的,蜜蜂离我们远或近,翅膀振动的频率不变,所以音调不变.蜜蜂离我们较远时,由于声音在向外传播的过程中,声音发生了分散,响度减小了,所以我们就基本上听不到声音,但蜜蜂翅膀振动幅度不变.

答案 D

点评 本题考查影响声音特性的因素.

①(天津市)用听诊器听病人的心、肺发出的声音进行诊病,听诊器能()

- A. 改变发声体振动的频率,使声音的音调变高
- B. 改变发声体振动的振幅,使声音的响度增大
- C. 减少声音的分散,使传入人耳的声音响度增大
- D. 缩短医生与声源的距离,使传入人耳的声音音调变高

典例 ③ (浙江绍兴)某学校操场外一幢高楼距跑道起点170 m.同学们跑步训练时,由于回声导致先后听到两次发令枪声.若声音在空气中的速度为340 m/s,那么,听到发令枪声的时间间隔为()

- A. 0.5 s
- B. 1 s
- C. 0.5 min
- D. 1 min

解析 本题中同学们听到两次枪声,第一次是在起点听到原声,第二次是听到回声, $s=170\text{ m}\times 2=340\text{ m}$,则听到两次枪声的时间间隔 $t=\frac{s}{v}=\frac{340\text{ m}}{340\text{ m/s}}=1\text{ s}$.

答案 B

点评 本题考查回声知识的应用和有关计算.

①已知声音在空气中传播速度是340 m/s,某人看到闪电后3 s听到雷声,那么发生雷电处离此人_____m.

典例 ④ (南京)关于声音,下列说法中正确的是()

- A. 我们能区分出小提琴和二胡的声音,是因为它们发出声音的音调不同
- B. 我们无法听到蝴蝶飞过的声音,是因为它发出声音的响度太小
- C. 敲锣时用力越大,它发出声音的响度越大
- D. 歌唱演员引吭高歌,其中的“高”是指音调高

解析 我们能区分出小提琴和二胡的声音,是因为它们发出声音的音色不同,故A错误;我们无法听到蝴蝶飞过的声音,是因为它发出的声音为次声.引吭高歌意思是放开喉咙放声歌唱,“高”是指响度大.故D项错误.

答案 C

点评 本题考查的是声音各种特性之间的区别.

举1反3

我们在田野春游时发现,能听到蜜蜂飞行发出的声音,但听不到蝴蝶飞行发出的声音,这是因为它们发出声音的()

- A. 频率不同 B. 振幅不同 C. 音色不同 D. 响度不同

典例 5 (郫县)小强在家里看书,突然屋外有人大声叫他,他一听便知道是同学小明,正所谓“闻其声而知其人”,这是依据声音的_____不同来判断的.小明说话“声音洪亮”,反映他说话声音的_____大.

解析 不同发声体发出声音的音色不同;“闻其声而知其人”是根据每个人的声音的音色不同而判断的;“声音洪亮”显然是指声音的强弱,即响度的大小.

答案 音色 响度

点评 本题考查音色、响度的区别.

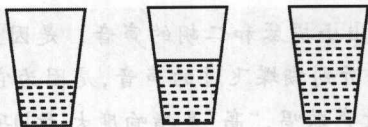
举1反3

(烟台市)小白兔能分辨出门外不是自己的外婆(如图),主要是依据声音的()



- A. 响度 B. 音色 C. 音调 D. 频率

典例 6 (宁夏)如图所示,几个相同的玻璃杯中盛有不同高度的水,敲击时发出的声音音调不同,这是由于声音的()



- A. 振幅不同 B. 频率不同 C. 音色不同 D. 响度不同

解析 敲打盛水杯使之发声,发声的物体是杯子,杯子里水的量决定其音调的高低,水越多则水杯振动越慢,其音调就越低.


答案

B

点评

本题考查影响音调的因素。

举1反3

 (上海)图中,老师用同样的力吹一根吸管,并将它不断剪短,他在研究声音的()

- A. 响度与吸管长短的关系
- B. 音调与吸管材料的关系
- C. 音调与吸管长短的关系
- D. 音色与吸管材料的关系



典例 7 (北京市海淀区)通常,人们会从噪声的产生、传播及接收3个环节控制噪声,下列措施中,属于在产生环节控制噪声的是()

- A. 临街的房屋安装隔音玻璃
- B. 学校附近禁止汽车鸣笛
- C. 在高噪声环境下工作的人戴耳罩
- D. 在公路两侧设置屏障墙

解析 A、D项属于在传播过程中减弱噪声,C项属于在人耳处减弱噪声,B项为在声源处(即在产生环节)控制噪声。


答案

B

点评

本题考查防治噪声危害的3种途径。

举1反3

 (福州)下列是小明同学观察到人们在生活中的一些行为和措施,其中属于防止噪声污染的是()

- A. 小明的邻居在晚上听音乐时,将音响的音量开得很大
- B. 某清洁工人为了减少垃圾的运送量,将垃圾就地焚烧
- C. 某货车司机为了超车,不断地按喇叭
- D. 在高考、中考复习和考试期间,居民区附近的建筑工地晚间停止施工

典例 8

据报道,“神舟”七号的宇航员将走出太空舱,在舱外他们之间的交流必须用电子通信设备,其原因是()

- A. 用通信设备对话是为了方便
- B. 声音的传播需要介质
- C. 太空中噪声太大
- D. 声音只能在地面上传播

解析

声音的传播需要介质,故B项正确;声音可以在固体、液体、气体中传播,但在真空中是无法传播的,故C、D项错误。

答案 B

点评 本题考查声音传播的条件。

举一反三

- (成都郫县)能说明“液体可以传播声音”的事例是()。
- A. 我们听到雨滴打在雨伞上的“嗒嗒”声
- B. 我们听到树枝上小鸟的“叽叽”声
- C. 将要上钩的鱼被岸边的说话声吓跑
- D. 人在小溪边听到“哗哗”的流水声



热点题型展示

典例 (陕西)小兰在观察提琴、吉他、二胡等弦乐器的振动时,猜测:即使在弦松紧程度相同的情况下,发声的音调高低还可能与弦的粗细、长短以及弦的材料有关.于是,她想通过实验来探究一下自己的猜想是否正确.下表是她在实验时控制的琴弦条件.

编号	控制条件		
	琴弦的材料	琴弦的长度/cm	琴弦的横截面积/mm ²
A	钢	20	0.3
B	钢	20	0.7
C	尼龙丝	30	0.5
D	铜	40	0.5
E	尼龙丝	40	0.5

(1)如果小兰想探究弦发声的音调与弦的材料的关系,你认为她应该选择表中编号为_____的琴弦(只填字母代号).

(2)探究过程中常采用下列一些步骤:①实验研究;②分析归纳;③提出问题或猜想;④得出结论.你认为小兰要完成本探究的全过程,所采取步骤合理的顺序应该是_____ (只填数字代号).

解析 本题为实验探究题.要探究音调与材料的关系时,可采用控制变量法;应控制弦的松紧程度、粗细、长短相同,让弦的材料不同而得出结论.所以第(1)小题的答案为D、E.第(2)小题按探究的几个步骤排序其答案为③①②④.

点评 本题考查了控制变量法的应用和实验探究的合理步骤.