



## 高一学生学习物理的心理障碍剖析

詹伟琴、喻晶

中国

广州 510631

华南师范大学物理系

电邮: [zhweiqin@163.net](mailto:zhweiqin@163.net)

收稿日期: 二零零一年五月七日

---

### 内容

- [简介](#)
  - [学习的心理障碍剖析](#)
    - [一. 畏难, 心理压力较大](#)
    - [二. 刻板的学习方法, 惰性心理](#)
    - [三. 思维负迁移, "晕轮"效应](#)
    - [四. 性别心理障碍](#)
    - [一些打破心理障碍的方法](#)
  - [结论](#)
  - [参考文献](#)
  - [附录 - 调查问卷](#)
- 

### 简介

学生由初中进入高一后, 常常在物理学习上出现滑坡现象。从知识结构来说, 无论其深度、难度、广度, 初中到高中都是一个较大的跨越, 存在一个较陡的阶梯。而学生学习能力的高低, 不仅取决于其智力因素, 也较大地受到非智力因素的影响。在初、高中衔接的"跨台阶"时期, 主要是对学生的抽象思维、逻辑推理以及运用数学知识分析、解决实际问



题的要求明显提高了, 学生往往不能较快地适应, 此时若学生心智水平与知识的跃迁不适应, 非智力因素向消极方面发展, 即在物理学习中出现心理障碍, 将导致恶性循环, 给学好物理造成阻碍。通过问卷调查和分析, 本文剖析了高一学生学习物理过程中常出现的几种心理障碍, 并提出一些解决方法。

## 学习的心理障碍剖析

从初中到高中, 在物理概念、规律及研究方法各方面的学习, 都存在一个飞跃。高中物理难学之一是难在初中和高中衔接中出现的"台阶"上, 这个"台阶"不仅在于物理教学内容、方法和能力要求上, 而且也在于高一学生的心理变化上。学生的学习活动是智力与非智力因素的综合效益, 学生学习成绩不仅与智力水平高低有关, 而且与非智力因素的优劣有密切的关系。

非智力因素是指除了智力与能力之外的又同智力活动效益发生交互作用的一切心理因素, 包括意志、兴趣、动机、性格等。在每个人的一生中, 其思维方式、活动方式都不能只局限于智力活动, 非智力因素同样参与影响着人的一生。思维是智力因素的核心, 在学习的过程中, 一定的思维能力是必须具备的条件。优越的智力因素常为学习效率提供了好的基础, 但高智商并不等于好成绩, 也不等于高成就。例如为什么有的男生数学方面很有天赋, 而对语文一窍不通? 有的女生英语成绩优异, 学物理却十分头痛? 他们的智力水平到底是高还是低? 又有的学生初中成绩拔尖, 升上高中就一落千丈, 难道他的智商会变吗?

我们常常发现, 有的学生看起来似乎并不聪明, 但当他们对某一问题表现出浓厚的兴趣时, 他们往往全身心地投入研究, 而比别人要学得深入。实际情况中, 许多人都有经验, 自己喜欢的科目就学得较好, 厌恶的课程一般都不会有好成绩的。这是什么原因呢? 动机、兴趣、意志在这里就发挥了重要的作用。这些非智力因素促使人们对感兴趣的事物加以注意, 勇于克服困难, 力争解决碰到的阻碍, 努力追求所希望的结果。而对毫无兴趣的学科, 自然也没有求知欲, 没有正确的动机, 不了解自己为了什么去学, 怎么学得下去?

可见非智力因素对学习过程的影响。当学生的非智力因素出现不良状态时, 容易产生心理障碍, 出现心理活动与行为的异常表现。物理学习中的心理障碍主要表现为学生学习物理的情感、意志、毅力方面存在的一些不良心理品质。比如畏难、厌学、思维误区等。



当由于教材处理、教学方法、学习方法等原因,导致学生对于所学概念、规律不能理解、运用,学生会觉得该科目难学,易失去兴趣和信心。如果课堂教学枯燥乏味,不联系实际,不注重发展学生思维,积极消除学生学习的心理障碍,学生则会厌学,可能造成他们智能萎缩和心理抑制障碍,压抑了学生的个性。思维方式的障碍会令学生在应用知识解决问题的时候死板,不灵活,且不能将物理知识应用到实际的生活、生产、科技上。

高中以前的学习,学生已形成一定的思维方式和模型,旧的思维方法和模型可能存在一些片面性和不准确性,不及时改正其中错误的思维模式,则会给学习带来困难,使学生心理受挫,出现障碍,将不利于培养创新人才。

就此问题,我们在广东省实验中学高一级学生中进行了一次问卷调查,借此了解高一学生在学习物理的心理方面的情况。此次调查共发出问卷105份,回收97份,回答率为92.3%,其中有男生64人,女生33人。从学生对问题回答的情况来分析,可看出一些非智力因素对他们学习物理的影响以及存在于学生之中的心理障碍。

## 一. 畏难, 心理压力较大

初中物理重在表浅的定性研究,所研究的现象具有较强的直观性,而且多数是单一的、静态的、教学要求以识记为主;高中物理所研究的现象比较复杂而抽象,多数要用定量的方法进行分析、推理和论证,教学要求重在运用所学知识来分析、讨论和解决实际问题。例如高一物理的运算又迅速地从单纯的算术、代数运算过度到函数、图像、向量、极值等运算。这就要求学生具有较强的分析、概括、推理、想象等思维能力,应用数学能力以及与之对应的优化方法、学习习惯和思维品质,这对于刚上高中的只有形象思维或具有一定的抽象思维能力但尚处于经验型阶段的高一学生来说,无疑是一个思维方式中质量上的飞跃。

下表是对问卷中几道题回答情况的统计:

问题	1. 你现在觉得高中物理的难度如何			
选项	很难	较难	一般	较容易
人数	22	37	31	7
百分比	22.7%	38.1%	31.9%	7.2%



问题	2. 你高中物理成绩与初中相比				
选项	进步	退步	差不多		
人数	7	71	19		
百分比	7.2%	73.2%	19.6%		
问题	3. 你对现在的物理成绩				
选项	较满意	一般	不满意	无所谓	
人数	5	25	66	1	
百分比	5.1%	25.8%	68%	1%	
问题	4. 你感到学习高中物理的压力				
选项	很大	较大	一般	很小	没有
人数	19	50	23	4	1
百分比	19.6%	51.5%	23.7%	4.1%	1%
问题	5. 物理学习有压力的原因来自哪里 (多项选择)				
选项	学习内容比初中深	周围同学竞争较大	不适应高中的学习方法	家里, 学校要求高	
人数	35	55	24	13	
百分比	36.1%	56.7%	24.7%	13.4%	
问题	6. 高中物理与初中物理相比				
选项	太深奥,无法与初中物理衔接	内容深了,但与初中物理也很有联系	难度差不多	其它	
人数	30	61	3	3	
百分比	30.9%	62.9%	3.1%	3.1%	

绝大部分的学生以前有听说过物理难学, 目前 59 人觉得物理" 很难" 或" 较难", 占 60.8%; 觉得学习高中物理的压力" 很大" 19 人, " 较大" 50 人, 共占 71.1%。

可见认为高中物理难学是确实存在的现象, 大部分的学生觉得成绩比初中退步了, 对现在的成绩感到不满意, 而且对学习高中物理有较大的心理压力。众所周知, 在高考各科成绩中, 物理学科的平均分历来都是较低的; 而在学生当中' 物理难学' 成为抹不去的阴影。不良的竞争, 过大心理压力的长期作用会使青少年的心理承受力不胜负荷, 从而产生学习障碍, 结果" 台阶" 的跨越更显艰难。



## 二. 刻板的学习方法, 惰性心理

初中以形象思维为主、通常从熟悉、具体、直观的自然现象和演示入手建立物理概念和规律。高中从理想模型代替直观现象客体入手, 通过逻辑判断和抽象思维建立概念和规律, 这种由具体形象思维到抽象逻辑思维的过渡必然使得学生要改进原来的学习方法, 才能达到新的要求。学习上产生困难, 往往并非学生思维水平或智力的问题, 而是学生不知道怎样去学。

下表是对问卷中几道题回答情况的统计:

问题	1. 你在物理学中遇到困难的原因(多项选择)					
选项	课本内容太深	老师讲不清	基础不好	数学能力跟不上	没有掌握学习方法	其它
人数	10	4	19	11	49	21
百分比	10.3%	4.1%	19.6%	11.3%	50.5%	21.6%

问题	2. 你现在的学习方法与初中的相比			
选项	没变化,照样能应付	改进了许多,学起来得心应手	没变化,我认为学得好坏与学习方法无关	觉得原方法不适用,试图改进,但不知从何下手或没效果
人数	14	20	4	59
百分比	14.4%	20.6%	4.1%	60.8%

问题	3. 你获取物理知识			
选项	很积极	仅在课堂上	根本没有兴趣	无奈,被逼要学习物理
人数	37	47	1	12
百分比	38.1%	48.5%	1%	12.4%

问题	4. 上完课后你通常			
选项	知道书上的公式,有时不理解,不会应用	懂得书上的公式,会算题,但运用不够灵活	对课本知识理解较好,能融会贯通	还掌握了课本以外的许多知识
人数	10	68	14	5



百分比	10.3%	70.1%	14.4%	5.2%
问题	5. 你解物理题时			
选项	套用公式	照搬老师讲的方法	寻找多种解法	其它
人数	39	26	22	5
百分比	40.2%	26.8%	22.7%	5.2%

事实上，学生学会物理，到自己会用物理差距还非常大。从问卷调查可看出，大部分的学生还没有掌握正确、合适的学习方法，这已是他们在物理学习中遇到困难的主要原因之一。

### 例如：

1) 学生对"比重计的刻度是不均匀的"总是想不通，这就是受了刻度尺、温度计等常用测量仪器都是刻度均匀的影响。

2) "一个质量为 3 千克的物体，以初速度为  $v_0=50$  米/秒向上抛出，求它在 3 秒内的动量增量（不计空气阻力）。" 解决这个问题的思路有两个，即

$$F \cdot T \xrightarrow{\text{逆向思维}} \Delta P \xrightarrow{\text{顺向思维}} mv_t - mv_0,$$

许多学生应用  $\Delta P = mv_t - mv_0$ ，求解结果舍近求远。

学生获取物理知识的途径只限于课堂听讲，缺乏对自然科学的探索精神。课后只是为了做题而做题，死记公式，生搬硬套。少了求知的热情，成功的喜悦，只靠考试、升学的压力是无法产生浓厚兴趣和学习欲望的，反而会出现"惰性心理"，完全依赖老师课堂讲解，思维惰性大，思路狭隘，满足于固有的思维模式，受固有的方法框框约束，只能套用知识，不能灵活运用知识，只能模仿，不能创新，思维僵化。"满堂灌"教学法和"题海战术"是产生惰性心理的温床。

西方一位颇有名气的未来学者埃德加·富尔在《学会生存》中写道："未来的文盲不再是不识字的人，而是没有学会怎样学习的人。"存在惰



性心理的障碍, 就不会主动去汲取知识, 学不到真正的东西, 也不可能成为新世纪的创新人才。

### 三. 思维负迁移, "晕轮"效应

思维定势的迁移分为正向迁移和负迁移。对新知识的学习起积极、促进作用的为正向迁移; 起干扰、抑制作用的为负迁移。

物理教学中思维定势负迁移的消极表现:

- 在解决新问题时, 盲目地照搬旧经验, 不注意新旧问题间的差异
- 由于思维定势造成思维方式的僵化, 不利于思维的发散, 缺乏创造性。
- 在建立概念和规律时, 学生因未真正掌握其内涵和外延, 便会造成"定势错觉", 而极易迁移到应用中去。
- 学生掌握物理概念和规律时的稳定性和清晰性差, 理解不透切, 将一些本质不同, 但表面上相近、相似、或相关的概念或规律混淆, 产生晕轮效应, 成为学习的障碍。

在做问卷调查的时候, 特地挑选了几道易出错的题给学生做, 果然有许多人"上当"。

题目	回答情况			分析
1. 如图, 细绳下 A 与 B 的重力分别为 3 牛和 4 牛, 弹簧弹力为 2 牛, 求绳的张力 T 和 B 对地面的压力 N。(图见附录录问卷 16 题) A. 7 牛和 0 B. 1 牛和 2 牛 C. 1 牛和 6 牛 D. 5 牛和 2 牛	选项	人数	百分比	这道题有两个正确答案 C 和 D, 但有 65% 的学生都只选了其中一个。之所以会漏选, 就是因为学生的思维定势使他们只考虑到一种情况。 其实弹簧既可以被压缩, 也可以被拉伸。而超过一半的学生看到图中弹簧处于 A、B 之间, 就认为弹簧是被压缩的, 可见其先入为主的思想是极为牢固的。
	A	4	4.1%	
	B	11	11.3%	
	C	49	50.5%	
	D	13	13.4%	
	C、D	15	15.5%	
	其它组合	5	5.2%	
2. m 在几个与地面平行的力的作用下静止在水平面上, t=0 时, 将其中一个力 F 增到 3F, 其它力不变, 则 t=t <sub>1</sub> 时, 该力的功率是: A. 9F <sup>2</sup> t <sub>1</sub> /m B. 6F <sup>2</sup> t <sub>1</sub> /m C. 4F <sup>2</sup> t <sub>1</sub> /m D. 3F <sup>2</sup> t <sub>1</sub> /m	选项	人数	百分比	正确答案是 B。这道题容易混淆的是, 使物体 m 产生加速度并运动一段距离的是 m 所受到的合力, 大小为 2F, 但题目问的是"该力 (3F)"的功率, 而不是合力 2F 的功率。大部分的学生思维定势在于"是合力使 m 运动, 做功自然要用合力计算", 结果就弄错了。
	A	12	12.4%	
	B	12	12.4%	
	C	53	54.6%	
	D	10	10.3%	
	未做	10	10.3%	



3. 10°C 的铁块和 30°C 的铜块相接触时, 便有热能从铜块传递到铁块, 对不对?	选项	人数	百分比	在这道题里, 可发现学生对于热量传递、热能转移的概念模糊不清。物理学习中肯定还有其它概念、规律由于学生的晕轮效应而确认不清, 掌握不牢。若不克服, 将会成为学好物理的绊脚石。
	对	62	63.9%	
	不对	31	32%	
	未做	4	4.1%	
4. 在竖直悬挂着的磁铁下端吸附着一铁块, 铁块可能受到哪些力的作用?	选项	人数	百分比	<p>正确答案是重力、磁力、弹力(或压力)。在学生的脑海中, 认为铁块在磁铁的下方, 所以磁铁不会给铁块向下的力, 因此铁块受到向下的力只有重力, 与重力平衡的就是磁铁的吸引力。</p> <p>但题目并没有说明磁力刚好大小等于铁块的重力, 它也可能磁性很强, 这时磁铁与铁块之间就存在弹力, 铁块还受到磁铁的向下的压力作用。</p>
	重力、磁力	81	83.5%	
	重力、磁力、弹力	10	10.3%	
	重力、磁力、万有引力、摩擦力等	6	6.2%	

又例如:

1. 在浮力问题的认识上, 对沈没入水的物体, 学生认为它没有受到浮力的作用。
2. 在对自由落体运动问题的认识上, 学生认为物体下落的快慢是由它们所受的重力决定的, 物体越重, 下落得越快。
3. 在作用力与反作用力问题的认识上, 学生对鸡蛋碰石头这一物理现象, 认为鸡蛋碎了是由于石头对鸡蛋的作用力比鸡蛋对石头的作用力大。
4. 分不清变化和变化率, 如速度的变化和速度的变化率; 磁通量的变化量和磁通量的变化率等。
5. 不能区别相互之间有直接联系的物理概念, 如电压和电动势, 电势与电势能, 质量与重量, 动量和动能, 光的干涉和光的衍射等。
6. 滑动摩擦力与压力成正比, 学生将其作为摩擦力大小与压力的一般关系, 以滑动摩擦力概念代替了摩擦力概念。
7. 做匀速圆周运动的物体, 所受合外力及其加速度的大小不变, 方向总是指向圆心, 学生将这一特征当作圆周运动的一般特征, 以匀速圆周运动概念代替了圆周运动概念。

## 四. 性别心理障碍

在跨越初高中"台阶"的过程中, 有的人越往上攀登越感吃力, 不乏落伍者。而落伍者中, 有不少是女生。理科是女生弱项的舆论和事例常压得女生不敢放胆去学习物理, 造成心理负担, 使学习信心不足。例如近三年广东省高考实行"3+X"以来, 其中"X"科选读物理的女生较少, 在理科重点班的女生则更少。





问卷中也做了这方面的调查, 结果如下:

问题	1. 你认为女生学习物理会比男生困难吗?					
选项	是		否		某方面有一点	
人数	19		17		43	
百分比	19.6%		17.5%		44.3%	
选项	不知道					
人数	18					
百分比	18.6%					
问题	2. 如果有,你认为是在哪些方面(多项选择)?					
选项	智力	理解能力	数学能力	抽象思维能力	其它	
人数	5	22	11	46	4	
百分比	5.2%	22.7%	11.3%	47.4%	4.1%	
问题	3. 你认为物理难学吗?					
选项	很难或难		一般		容易或较容易	
人数	女:25	男:34	女:8	男:23	女:0	男:7
百分比	75.8%	53.1%	24.2%	35.9%	0%	10.9%
问题	4. 你的高中物理成绩与初中相比					
选项	进步		退步		差不多	
人数	女:1	男:7	女:30	男:41	女:2	男:17
百分比	3%	10.9%	90.9%	64.1%	6.1%	26.6%
问题	5. 你解物理题时					
选项	套用公式或照搬老师的方法			寻找多种解法		
人数	女:31		男:39		女:2	男:20
百分比	93.9%		60.9%		6.1%	31.3%
问题	6. 你现在争取物理成绩达到					
选项	优			良		
人数	女:8		男:42		女:18	男:13
百分比	24.2%		65.6%		54.5%	20.3%



问题	7. 你对学好物理的信心如何?			
选项	很有信心或较有信心		信心一般或不足	
人数	女:9	男:42	女:23	男:19
百分比	27.3%	65.6%	69.7%	29.7%

学从以上资料来看,女生学好物理的信心明显低于男生,学习的劲头也不如男生,对自己不敢高要求,做题时,也不够男生灵活。在大部分人认为女生学习物理至少在某方面比男生困难的情况下,女生的心理压力实在不小。

科学研究表明,男女生的智力因素和非智力因素方面都存在差异。但这些差异主要不是表现在水平上而是特色上的不同。男生在抽象、理解思维方面较强;女生在形象、机械思维方面较强,在高中偏向逻辑推理的学习中,女生喜欢记忆的方法已不适用了,从而在成绩上出现退步现象。

但特色的差异并不代表能力水平的高低,只是一开始的适应程度的不同,使有的女生心理上产生障碍,缺乏信心,畏缩不前。

## 一些打破心理障碍的方法

高中物理注重物理现象的观察到分析物理现象、建立物理模型并进行定量分析研究,因而学生必须具有一定的抽象思维能力才能学好。从上面的调查研究分析可以获知,对于刚刚进入高中的学生来说,这种思维的较高层次的要求常会令他们无所适从。

当高一学生在物理学习上遇到心理障碍,我们要想办法帮助他们尽早克服,使他们尽快适应过渡期,愉快投入高中的知识吸取中。

**首先,要培养学生对物理的学科情感,提高学生的学习情商。**

苏霍姆林斯基曾把学生的情感比作土地,把学生的智力比作种籽。他说:"只关心种籽而忘了耕地等于撒下种籽喂麻雀。"兴趣和好的动机能够很大地促进学生学习的热情。教师要处理好师生关系,激励学生不怕挫折,勇于前进;要"思学生所想,解学生所难,料学生所错,投学生所好"。

激发学生的兴趣,教师要充分发挥主导的作用,并体现出学生的主体地位。教师要改变一讲到底的做法,而是根据教学目的,通过"设疑"、"



析疑"启发学生的思维，鼓励学生提问和发表自己的见解，参与课堂讨论，营造一个宽松和谐的教学环境。保护学生的好奇心，让学生摆脱死记硬背的束缚，注意理论联系实际，懂得运用所学的知识解决生产和生活中的一些具体问题。增强学生的受挫能力和解决困难的信心，让他们有成功的体验，给他们开阔眼界的机会。有了良好的学习动机，学生的兴趣萌发出来了，教与学也就更加相辅相成了。

### 其次，注重物理实验在教学中的作用。

物理是一门基于实验的学科，实验在物理研究、教学中占着举足轻重的地位。高中物理更抽象，而学生的自我意识又增强了，他们更倾向于独立思考。演示实验可以使他们"眼见为实"，学生实验更使他们有自己动手的机会，课外小实验又有趣，学生都比较乐于参与。

问卷的调查结果如下：

问题	对于实验，你会（多项选择）			
选项	愿意看老师演示	喜欢自己做	乐于自行设计	当成游戏，不太认真对待
人数	41	72	23	5
百分比	42.3%	74.2%	23.7%	5.2%
选项	不感兴趣	有时会修改资料 以使结果合理	觉得对学习有帮助	认为做实验对学习 没有促进作用
人数	5	35	38	18
百分比	5.2%	36.1%	39.2%	18.6%

可见，实验确实是受学生欢迎的，良好的实验课可以提高学生的兴趣。并且简单的，生活化的实验材料可以给学生亲切感，消除对物理学的畏难情绪。并且有人曾说过，实验的教育价值与实验装置的复杂程度成反比。但教师同时也要注意实验的针对性，不要令学生看过了、做完了还不明白是什么意思、不知道实验有什么目的和作用；纠正学生不正确的心态，如为了结果完美而修改资料，把实验当游戏等。

### 第三，发展学生发散思维、收敛思维和创造性思维。



不要搞"题海战术""满堂灌", 禁锢学生的思维, 使其陷入狭隘的框框条条中。

最后, 给女生充分的鼓励, 树立自信心, 消除过重的心理压力。

在高中理科学习中, 女生处于劣势不是绝对的, 不应盲目自卑。通过努力, 女生也可以取得优秀的成绩。

## 结论

科学 (Science)、技术 (Technology)、社会 (Society) 教育简称 STS 教育, 是当前国际科技界和教育界中, 针对科学技术的整体化、综合化和广泛渗透到社会生活、生产各方面的趋势, 所提出的培养现代人才的教育思想。物理 (Physics)、技术 (Technology)、社会 (Society) 教育简称 PTS 教育, 为 STS 一分支。掌握好物理知识技术是非常有必要的, 而这又需要智力因素与非智力因素很好地相结合。

学生的非智力因素在学习活动, 乃至整个智力活动及其发展中发挥着重大的作用, 去除心理障碍等不良非智力因素, 充分利用非智力因素的积极作用, 让物理的教与学走进一片新天地, 让高一学生顺利跨过"台阶", 让物理学习成为他们汲取知识的乐土。

## 参考文献

- 林崇德 主编, 《中学科学教学心理学》, 北京教育出版社, 2001 年 1 月, 第 267 页
- 卢秀安 主编, 《现代心理学纲要》, 广州出版社, 1994 年 7 月, 第 403 页
- 刘文泉, 《物理教学探讨》, 重庆西南师范大学《物理教学探讨》杂志社, 1994 年第 8 期, 第 5 页
- 曹文龙, 《中学物理》, 哈尔滨师范大学《中学物理》编辑部, 1991 年第 4 期, 第 3 页



## 附录 调查问卷

该问卷的目的是调查高中生学习物理的情况, 采取无记名的形式, 你不需要写下姓名或作任何个人的标记。为确保调查结果的准确性, 请如实填写卷中项目, 不要漏答。谢谢合作!

性别\_\_\_\_\_

(请将你所选项目的字母圈起来)

1. 以前有听说高中物理难学吗 A. 有 B. 没有  
现在自己认为难度如何?  
A. 很难 B. 难 C. 一般 D. 容易 E. 较容易
2. 你在物理学习中遇到困难的原因  
A. 课本内容太深 B. 老师讲不清 C. 基础不好  
D. 数学能力跟不上  
E. 没有掌握学习方法 F. 其它 \_\_\_\_\_
3. 你对学好高中物理  
A. 很有信心 B. 较有信心 C. 一般 D. 信心不足 E. 没有信心
4. 你现在高中物理的学习方法与初中物理相比  
A. 没变化, 照样能应付 B. 改进了许多, 学起来得心应手  
C. 没变化, 我认为学得好坏与学习方法无关  
D. 觉得原方法不适用, 试图改进, 但不知从何下手或没效果
5. 你认为女生学习物理会比男生困难吗?  
A. 是 B. 否 C. 某些方面有一点 D. 不知道  
如果有, 你认为是在哪些方面  
A. 智力 B. 理解能力 C. 数学能力 D. 抽象思维能力  
E. 其它 \_\_\_\_\_
6. 与初中物理相比, 你觉得高中物理  
A. 太深奥, 无法与初中物理衔接  
B. 内容深了, 但与初中物理也很有联系  
C. 难度差不多 D. 其它 \_\_\_\_\_



7. 你感到学习高中物理的压力  
A. 很大    B. 较大    C. 一般    D. 很小    E. 没有
8. 你觉得有压力的原因来自  
A. 内容比初中难    B. 周围同学竞争较大    C. 不适应高中的学习方法  
D 家里，学校要求高
9. 我获取物理知识  
A、很积极    B、仅在课堂上    C、根本没有兴趣  
D、无奈，被逼要学习物理
10. 你的高中物理成绩与初中相比  
A. 进步    B. 退步    C. 差不多
11. 你对自己的物理成绩  
A. 较满意    B. 一般    C. 不满意    D. 不在乎
12. 你现在争取物理成绩  
A. 达到优    B. 达到良    C. 及格    C. 无所谓
13. 对于实验（可选多项）  
A. 愿意看老师演示    B. 喜欢自己做    C. 乐于自行设计创新  
D. 当成游戏，不太认真对待    E. 不感兴趣  
F. 有时会修改资料以使结果合理    G. 比较害怕失败  
H. 觉得对学习有很大帮助    I. 认为做实验对学习没有促进作用
14. 上完课后以后我通常  
A. 连书上的东西都常搞不懂  
B. 知道书上的公式，有时不理解，不会应用  
C. 懂得用书上的公式，会算题，但运用不够灵活  
D. 对课本知识理解较好能融会贯通  
E. 还掌握了课本以外的许多知识
15. 我解物理题时  
A、套用公式    B、照搬教师讲的方法    C 寻找多种解法

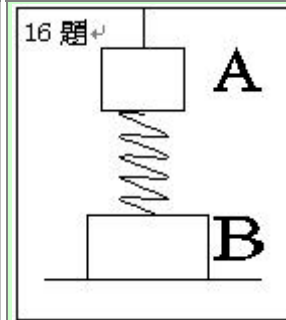


D 其它： \_\_\_\_\_

16. 如图，细绳下 A 与 B 的重力分别为 3 牛和 4 牛，弹簧弹力为 2 牛，

求绳的张力 T 和 B 对地面的压力 N

- A. 7 牛和 0 牛      B. 1 牛和 2 牛  
C. 1 牛和 6 牛      D. 5 牛和 2 牛



17.  $m$  在几个与地面平行的力的作用下静止在水平面上， $t=0$  时，将其中一个力  $F$  增到  $3F$ ，其它力不变，则  $t=t_1$  时，该力的功率

- A.  $9F^2t_1/m$       B.  $6F^2t_1/m$       C.  $4F^2t_1/m$       D.  $3F^2t_1/m$

18.  $100^\circ\text{C}$  的铁块和  $300^\circ\text{C}$  的铜块相接触时，便有热能从铜块传递到铁块，对不对？

19. 在竖直悬挂着的磁铁下端吸附着一铁块，铁块可能受到哪些力的作用