

新民晚报东方大力神高中学业水平考试专家解读

力的分解模型小结:

(1) 水平面上物体受到的斜拉力的分解

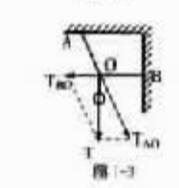
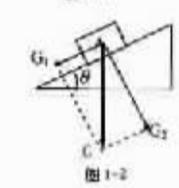
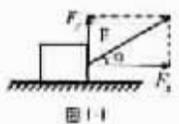
如图 1-1, F 的水平分力: $F_x = F \cos \alpha$, 竖直分力: F_y , 重力的下滑分力: $G \sin \theta$, $F_N = mg - F \sin \theta$

(2) 放在斜面上的物体重力的分解

如图 1-2 垂直于斜面的分力: 重力的下滑分力: $G_1 = G \sin \theta$, 垂直于斜面的分力: $G_2 = G \cos \theta$.

(3) 水平绳、斜绳悬挂重物时受到的力

如图 1-3, $T_{A0} = G / \cos \theta$; $T_{B0} = G \tan \theta$.



应用力的分解解决物体的平衡问题:

共点力作用下物体平衡问题的常规解题思路:

(1) 确定研究对象(平衡物体或者结点);

(2) 对研究对象进行受力分析, 画出受力分析图;

(3) 由共点力作用下物体的平衡条件选定解题方法, 然后列式求解。

范例: 如图 1-4, 重 $3 \times 10^3 \text{ kg}$ 的返回舱落水后, 被抢救人员用牵引绳匀速拉向母船, 牵引绳自重忽略。图中时刻斜绳与水面成 37° 角。此时飞船吃水量 2.4 m^3 。求此时:

- (1) 引绳对飞船拉力的大小;
- (2) 水对飞船向后的阻力大小。

解: 飞船受力如图。

(1) 飞船受到的浮力大小为:

$$F = G_{\text{排水}} = \rho_{\text{水}} g V = 1 \times 10^3 \times 2.4 \times 10^3 = 2.4 \times 10^6 \text{ N}.$$

因为匀速拉向母船, 拉力的竖直分力 $T_y = T \sin \theta$ 且满足:

$$T_y + F = G, \text{ 代入数据有: } T \times 0.6 + 2.4 \times 10^6 = 3 \times 10^6, \text{ 解得 } T = 1 \times 10^6 \text{ N};$$

(2) 水对飞船向后的阻力大小。

$$\text{水平方向受力有: } f = T \cos \theta = 1 \times 10^6 \times 0.8 \text{ N} = 8 \times 10^5 \text{ N}.$$



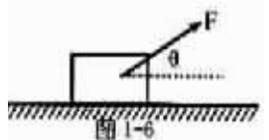
实练:

1. 如图 1-5 所示, 竖直墙上 A 点用 AB 细线悬挂一个光滑小球, 小球质量为 $m = 1 \text{ kg}$, 半径 $r = 3 \text{ cm}$, 细线 AB 长 $L = 2 \text{ cm}$, C 为接触点。试求: (1) AB 绳所受的张力; (2) C 点处受到的压力大小。

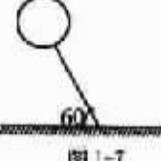


2. 如图 1-6 所示, 用一个跟水平方向成 θ 角的恒力 F 拉着质量为 m 的滑块在粗糙水平面上匀速直

线运动, 求: (1) 滑块对地面的压力大小; (2) 滑块受到的滑动摩擦力大小。

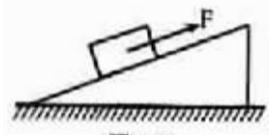


3. 如图 1-7 所示, 氢气球重为 10 N , 空气对它的浮力为 16 N , 由于受到水平向左的风力作用, 使系气球的绳子与地面成 60° 角。试求: (1) 绳子的拉力大小; (2) 水平风力的大小

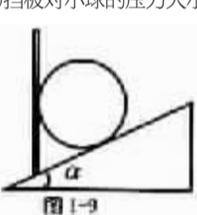


4. 已知一个质量为 m 的重球放在倾角为 θ 的粗糙斜面上, 不会下滑。

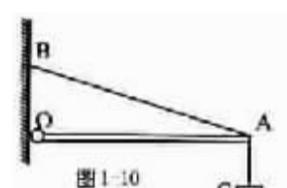
如图 1-8, 沿斜面向上匀速拉时需用力 F , 试求: (1) 物体对斜面的压力大小; (2) 沿斜面向下匀速推时需用力大小。



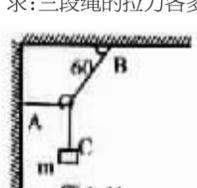
5. 大小重为 20 N 的球放在倾角为 30° 的光滑斜面上, 并用挡板挡住, 挡板垂直斜面放置, 球处于静止状态, 如图 1-9。求: (1) 斜面对小球的支持力大小 N_1 ; (2) 挡板对小球的压力大小 N_2 。



6. 如图 1-10 所示, OA 是一根不计重力的水平横梁, 一端安装在轴上, 另一端用绳 BA 拉着, 绳与横梁成 30° 角, 如果在 A 处挂一个重物 $G = 100 \text{ N}$, 求: (1) 绳中产生的拉力大小; (2) 横梁受到的弹力大小。



7. 如图 1-11, 二段轻绳将 10 N 的重物悬挂而静止。其中 OA 水平, OB 与水平方向成 60° 角。求: 三段绳的拉力各多大。



参考答案:

- (1) 12.5 N; (2) 7.5 N.
- (1) $mg - F \sin \theta$; (2) $F \cos \theta$.
- (1) $4\sqrt{3} \approx 6.93 \text{ N}$; (2) $2\sqrt{3} \approx 3.46 \text{ N}$.
- (1) $mg \cos \theta$; (2) $F - 2mg \sin \theta$ 如图。
- (1) $N_3 = \frac{40\sqrt{3}}{3} \text{ N} \approx 23.09 \text{ N}$; (2) $N_4 = \frac{20\sqrt{3}}{3} \text{ N} \approx 11.55 \text{ N}$.
- (1) 200 N ; (2) $100\sqrt{3} \text{ N} \approx 173.21 \text{ N}$.
- $T_{OA} = \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ N} \approx 5.77 \text{ N}$; $T_{OB} = \frac{20\sqrt{3}}{3} \text{ N} \approx 11.55 \text{ N}$; $T_{OC} = 10 \text{ N}$.

上海市实验学校 物理高级教师 高维峰

记忆英语单词, 学学有兴趣的自然拼读法——看字读音 听声拼词

你知道吗, 世界上 84% 的英语单词可以通过自然拼读法读出来。换句话说, 掌握了自然拼读法, 就可以轻松读出上万个单词。这样的“神奇”, 其实是对英语拼读的科学记忆。在最近由上海市科技艺术教育中心、上海市学生活动管理中心等单位共同举办的 2012 年小学生创新拼词城市挑战活动赛上, 自然拼读法无疑成为选手夺“高分”的亮点。



那么, 如何掌握这项科学的拼读方法呢? 自然拼读又“自然”在哪里呢? 受比赛组委会委托, 正在给全市小学英语教师做培训的英孚资深教师 Will, 示范了这种趣味拼词方法。他说, 自然拼读法源于英语为母语的国家, 近年在国内开始流行起来, 它通过直接学习 26 个字母与发音之间的规律, 无需借助另一套符号来学习, 学生最终能做到看字读音、听声拼词。自然拼读法非常适合年幼的英语初学者, 在英美等英语为母语国家的孩子, 也是通过学习自然拼读来快速提高自身的英语水平的。

那么, 自然拼读法与传统的教授国际音标法又有什么区别呢? Will 说, 国际音标简单来说就是英语读音的标注, 与 26 个字母的字形没有任何关联, 学生需要记忆一套新的音标符号, 因此学习难度较大。国际音标比较适合 10 岁以上的学生来学习, 因为年龄大一点的学生对符号的认知能力已经

比较强, 可以通过国际音标的学习来进一步纠正发音。而自然拼读法简单地讲, 就是让孩子先熟悉发音, 然后逐渐了解发音规律, 最后通过音节字形来学会识字并轻松地读出来。在孩子幼年阶段, 自然拼读法更符合他们的学习习惯, 并能够形成母语思维的语言基础。

在教授自然拼读的课堂上, 老师会让年幼的初学者首先对英语产生兴趣。比如, 通过拆分的卡片来培养学生的语素意识和字母意识。待孩子有了第一步英语语音意识的基础后, 老师再通过各种游戏互动, 去提高孩子对英语单词的记忆以及认读的兴趣。

本报记者 王蔚

新民晚报东方大力神高考冲刺辅导

媒体背景, 正规放心, 10年成果, 绝无加盟! 高考冲刺班开始报名 9门课同开沪上首举 春季周六班周日班进行中 高招志愿填报讲座预约中

| | |
|---------------------------------------|---|
| 最后博弈, 多得1分是1分, 每门课仅6次, 次次精心准备, 听一次少一次 | |
| 1 语文 | 1.1 高考写作分数“半壁江山”, 2012年高考大作文的N种猜想与如何精心准备? 1.2 现代文如何答题, 才能“画龙点睛”, 从低分到高分? 现代文高考题的趋势…… 1.3 如何战胜“恐惧”的古诗与文言文? 越“恐惧”越“失分”, 甚至“失考”! 1.4 语文高考四大重要得分板块揭秘! “高考放弃语文”是一种极大的错误! 1.5 语文得分可以像数学一样精确! “感性思维”与“理性思维”结合, 获取高分。 |
| 2 数学 | 2.1 三大重点板块的重点分数得分要点, 考场解题如何做“快、准、狠”? 2.2 一题可“多解”, 多题可“一解”。考场答卷秘诀, 获得高分! 2.3 剖析数学高考解题中的通性通法“拿分术”、步骤过程“拿分术”…… 2.4 掌握数学高考中的重要问题与重要方法! 突破“难题、偏题、怪题”! 2.5 基础题得分不简单, “普通学生”向130分靠拢, “好学生”向140分集结! |
| 3 英语 | 3.1 “亮点句”成就英语写作“高手”! 提高英语写作得分率“难而有法”! 3.2 拒绝平庸低分的“破烂”翻译! 高考英语核心词汇与考纲单词的最大区别? 3.3 化“难”为“易”应对阅读难句。如何转换角度, 英语考场更少“失分”? 3.4 语法突破的几大关键, 诊断脉络, 抓住要害, 化整为零, 各个击破! 3.5 高考“完型+新题型”点睛考点, 如何识破完型填空的“弱区”与“盲点”? |
| 4 物理 | 4.1 加试物理的考生为何在某些考点“严重发烧”? 得分与失分的根本原因? 4.2 物理应试中的“拉分”题! 检测物理重点考点在考场中可能的得分状况? 4.3 “独特”的物理解题思路, 轻松识别高考“陷阱题”有独特方法…… |
| 5 化学 | 5.1 “异类”得分术造就化学“另类高分”, 传授学校里可能不教的“解法”! 5.2 不该“失分”的失分, 被轻视的考点, 严防“小感冒”变成“大毛病”。 5.3 成也萧何, 败也萧何! 高考可能的“滑铁卢”考题, 防止“阴沟里翻船”。 |
| 6 政治 | .1 考场遇到不会解答的题目, 如何解答“多得分”, 或如何解答“少失分”? |
| 7 历史 | .2 领会高考“冷门加试学科”的命题总动员, 寻找考场答题能力“突破口”? |
| 8 生物 | .3 “普通学生”在此大大甩开“好学生”, “冷门学科”得高分也能“爆冷门”! |
| 9 地理 | .4 分析“压轴题”或“大题”的命题意图, 掌握“命题者”的解题思路。 .5 归纳历届考纲及考点, 融合历届高考真题, 得出重要的高考结论。 .6 梳理高考中的常见问题, 分析常用解题技巧, 开拓思路, 击中要害! .7 为何要坚持“审题慢、做题快”的考场得分原则! 理清思路, 不走弯路! .8 考场时间分配性价比? 情绪控制? 检查的重要性? 答题“会必作、作必对”。 |

十大名校, 特级高级教师, 真名师才能出高徒, 真正实现减负

曾培养上万名“高考裸考”500分以上历届高分学员(欢迎家长亲自上门验证, “榜样的力量”非常强大) 名师上足全部课时, “四两拨千斤”方法点拨, 每节课90分钟(上课不做作业, 不浪费时间, 拒绝低级“题海”)一样的用功, 但不一样的排名; 智商差别不大, 分数差别很大(当天问题当天解决, 每天都有“收获”带回家) 优秀学生会“失考”, 普通学生会“爆冷门”, 年年如此, 勿毁在“临门一脚”(拒绝似懂非懂, 拒绝分数不稳)

新民晚报活动专版部中高考办公室, 咨询热线 52920718、52921833

友情提示: 上门报名前, 请先来电确认“是否有座位”, 登记拿号 总部地址: 静安区威海路755号“文汇新民联合报业大厦”42楼 开放时间: 周一至周五, 09:00至17:00, 双休日及节假日休息 地铁参考: 2号线南京西路站4号出口, 7号线静安寺站9号出口 1号线陕西南路站2号出口, 10号线陕西南路站6号出口 公交参考: 01, 15, 20, 21, 23, 24, 37, 41, 48, 49, 71, 104, 112, 127, 128, 146, 148, 738, 921, 925, 927, 935, 936, 939, 955路等 上海行知现代教育培训中心协办(教民131010679930010号)

