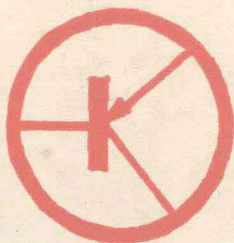


精选精编高中 物理模拟题库

王文勋 编著



 国际文化出版公司

精 选 精 编



高中物理模拟题库

王文勋 编著

国际文化出版公司

(京)新登字173号

精选精编高中物理模拟题库

王文勋 编著

*

国际文化出版公司 出版

新华书店首都发行所发行

北京昌平兴华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 5.125印张 110千字

1993年12月第1版 1993年12月第1次印刷

印数：1—4000册

ISBN7—80049—775—5/G·496

定价：全套22.50元 每册4.50元

编 者 的 话

本丛书是针对近年来复习参考书过多过滥，而精心编著的具有工具书性质的纲要性教参书。该丛书除具有一般教参书籍的特点外，还具有特殊的查询库功能。该查询库功能是借鉴了计算机功能而设计，覆盖面较大，对学生们发挥已拥有的教参书的功能有极大的帮助。这样可以减轻学生的经济负担，充分利用自己已有的书籍。该查询库功能由书后的四个附表构成，学生们可方便地查找到本书中各单元模拟试题每个答题点考查的是课本哪册哪课的哪个重、难点；如想进一步练习，可以从表中查到有关的教学参考书（书中介绍的教参均已出版）。该丛书能够用浓缩的篇幅，使学生大略了解到市面流行的教参书在帮助学习上的基本功能。这样，同学们可以举一反三，利用手头现有的复习用书，很好地完成学业；而不必加重经济负担。

编 者

1993年10月

《精选精编中小学模拟题库》丛书编委会

主 编：杨天成

编 委：（按姓氏笔画为序）

王文勋 刘家楨 刘春芳 牟 妍 张永生
陈 明 陈家骏 陈树华 赵扬山 李振兴
李国华 荆 晓 段玉兰 梅 林

目 录

第一单元模拟试题	(1)
答案	(11)
第二单元模拟试题	(14)
答案	(25)
第三单元模拟试题	(28)
答案	(40)
第四单元模拟试题	(43)
答案	(53)
第五单元模拟试题	(56)
答案	(66)
第六单元模拟试题	(69)
答案	(83)
高考模拟试题	(88)
(一)	(88)
(二)	(103)
(三)	(119)
一、题型检索表	(136)
二、知识结构检索表	(139)
三、课本同步检索表	(141)
四、参考书及简称表	(160)

第一单元 模拟试题

一、本题共13小题，每小题2分，共26分，在每小题给出的四个选项中只有一个是正确的，把正确项前的字母填写在题后括号内。

1. 下边关于弹力的叙述哪句话是正确的？ ()

- (A) 只要物体直接接触，就有弹力产生；
(B) 支持力是弹力，支持力的方向总是垂直于支持面，指向被支持物体；
(C) 绳对物体的拉力是弹力，拉力的方向总是指向绳伸长的方向；
(D) 物体A对物体B所施弹力的方向与A的形变方向相同。

2. 如图1-1所示，重力为 G 的木块在水平面上在力 F 作用下沿水平面向右作匀速运动。如果木块与水平面间的滑动摩擦系数为 μ 。那么木块受到的滑动摩擦力的大小是：

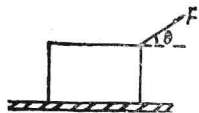


图 1-1

- (A) $F \cos \theta - \mu G$ (B) μG
(C) $\mu(G + F \sin \theta)$ (D) $\mu(G - F \sin \theta)$

3. 关于加速度有以下说法，其中正确的是： ()

- (A) 当运动速度等于零，加速度必为零；
(B) 加速度是描写速度快慢的物理量；
(C) 加速度为恒量，物体必做匀速运动；

(D)加速度变小，运动速度不一定变小。

4. 自由落体从开始运动起，经过连续三段位移的时间相等时，这三段位移之比是： ()

- (A)1 : 2 : 3; (B)1 : 4 : 9;
(C)1 : 3 : 5; (D)1 : 5 : 10。

5. 一个物体受到多个力的作用而保持静止，后来物体所受的各个力中只有一个力逐渐减小到零后又逐渐增大，其它力保持不变，直到物体恢复到开始的受力情况，则物体在这个过程中： ()

(A)物体的速度从零逐渐增大到某一数值后又逐渐减小到零；

(B)物体的速度从零开始逐渐增大到某一数值又逐渐减小到另一数值；

(C)物体的速度从零开始逐渐增大到某一数值；

(D)以上说法都不对。

6. 质点作变速直线运动，在前一半路程内的平均速度是3米/秒，在后一半路程内的平均速度是5米/秒，则在全程的平均速度是： ()

- (A)3.5米/秒; (B)3.75米/秒;
(C)4米/秒; (D)4.25米/秒。

7. 某物体从距地面 h 米处上抛到达距地面 S 米处返回，过原抛出点后落地，则该物体的位移为： ()

- (A) S 米; (B) $(S+h)$ 米; (C) $(S-h)$ 米; (D) h 米。

8. 气球上升的速度是10米/秒，在气球中以相对气球5米/秒的速度向下抛出一个石子，它相对于气球的运动是： ()

- (A)匀速运动; (B)自由落体运动;

(C) 上抛运动； (D) 竖直下抛运动。

9. 一个竖直上抛的物体，在上升过程中和下落过程中所受的空气阻力大小相同，那么： ()

- (A) 物体上升的时间大于下落的时间；
- (B) 物体上升的时间等于下落的时间；
- (C) 物体上升的时间小于下落的时间；
- (D) 无法判断。

10. 如图 1-2 所示，一物体从半圆形光滑的轨道上滑下，当它滑到最低点时，关于动能大小和对最低点压力的说法正确的是： ()

(A) 半径越大，动能越大，压力也越大；

(B) 半径越小，动能越小，压力却越大；

(C) 半径越大，动能越大，压力与半径大小无关；

(D) 半径越大，动能不变，压力也不变。

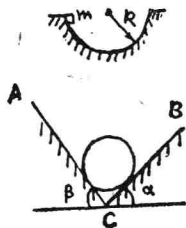


图 1-2

11. 一颗子弹以 800 米/秒的水平速度击穿一块固定在水平地面上的木板后，速度变为 700 米/秒。若这颗子弹用 400 米/秒的水平速度射入这块木板，则它穿过木板后的速度为：

()

(A) 300 米/秒； (B) 200 米/秒；

(C) 100 米/秒； (D) 不能射穿，子弹留在木板中。

12. 有两个物体都作平抛运动，抛射的初速度相等，那么： ()

(A) 它们的抛射距离一定相等；

(B) 它们的飞行时间一定相等；

(C) 它们抛出的距离之比等于两物体高度的平方根之

比；

(D)它们抛射点的高度相等。

13. 电梯内有一物体，质量为 m ，放在电梯的地板上。当电梯以 $\frac{g}{3}$ 的加速度竖直向上作加速运动时 (g 为重力加速度)，则地板对物体的支持力为： ()

(A) mg ； (B) $\frac{2}{3}mg$ ； (C) $\frac{4}{3}mg$ ； (D) $\frac{1}{3}mg$ 。

查询库：

1 题内容考查了高中物理第一册第一章关于对弹力基本概念的理解。《最新题型解题思路精选精析》中第 1 页第 1 题与本题相类似。2 题内容考查了高中物理第一册第一章有关滑动摩擦力的基本概念和应用公式。《最新题型解题思路精选精析》中第 7 页第 22 题与本题相类似。3 题内容考查了高中物理第一册第二章加速度这一重要概念。《高中物理总复习系列练习》中第 12 页第 1 题与本题相类似。4 题内容考查了高中物理第一册第二章关于自由落体运动的理解及重力加速度的基本概念。《高中物理总复习系列练习》中第 13 页第 5 题与本题类似。5 题内容考查了高中物理第一册第一章关于力的合成与分解的基本概念，及解此类问题的方法。《高中物理会考应试指南》中第 17 页第 8 题与本题类似。6 题内容考查了高中物理第一册第二章关于平均速度这一基本概念，及应用这一概念解决实际问题的能力。《高中物理》第 45 页第 2 题与本题相类似。7 题考查了高中物理第一册第二章关于质点运动的位移这一重要概念。《高中物理选择题分析》中第 33 页第 1 题与本题相类似。8 题内容考查了高中物理第一册第二章的匀变速直线运动的特例，上抛及下抛物体运动的基本概

念及应用公式。《高中物理选择题分析》中第35页第10题与本题相类似。9题内容考查了高中物理第一册第二章关于上抛和下落时受有空气阻力的情况的分析和解决问题的能力。《高中物理会考应试指南》中第54页第2题与本题类似。10题内容考查了高中物理第一册第四章动能和势能的转化及运动的向心力的重要概念。《高中物理》中第71页第9题与本题相类似。11题内容考查了高中物理第一册第四章中动能的基本概念及克服相同阻力功时，需要付出同样大小的动能。《高中物理选择题分析》中第95页第9题与本题相类似。12题内容考查了高中物理第一册第二章中自由落体与水平匀速运动的合成问题。《高中物理》中第331页第3题与本题类似。13题内容考查了高中物理第一册第三章关于牛顿第二定律的实际应用。本题在1988年统考中第一题的第1小题出现类似题型。

二、本题共6小题；每小题4分，共24分，在每小题给出的四个选择项中，至少有一项是正确的，全部选对的得4分，选对但不全的得2分，有选错或不答的得0分。

14. $F_1=6$ 牛顿， $F_2=4$ 牛顿，它们的合力可以是：
()

- (A) 1牛顿； (B) 2牛顿；
(C) 5牛顿； (D) 10牛顿。

15. 一根重量为 G 的均匀直棒，一端用细绳吊起，另一端支于地面，如图1-3所示，设摩擦系数为 μ ，当悬线铅直时处于平衡状态，此时直棒下端受到地板的摩擦力为：

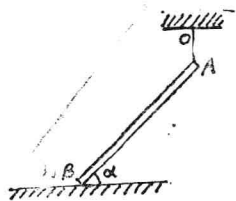


图 1-3

- (A) μG ； (B) $\frac{1}{2} \mu G$ ； (C) $\frac{1}{3} \mu G$ ； (D) 0。

16. 从做匀速直线运动的火车上，竖直向下抛一小球，那么： ()

- (A)地面上的人看，小球是做曲线运动；
- (B)地面上的人看，小球每秒钟速度的变化是相同的；
- (C)车上的人看，小球做曲线运动；
- (D)车上的人看，小球的加速度是不变的。

17. 质量为 m 的物体放在粗糙的水平面上，它在水平恒力作用下，由静止开始运动，经 t 秒后速度为 V ，欲使其速度增为 $3V$ ，可采用的方法是： ()

- (A)只将物体质量减为原来的 $\frac{1}{3}$ ；
- (B)只将水平恒力增为 $3F$ ；
- (C)只将作用时间增为 $3t$ ；
- (D)将物体质量、水平恒力、作用时间增至原来的3倍。

18. 一条质量为 M 的船静止在水中，长度为 L 。船上一个质量为 m 的人从船头走到船尾，若不计水的阻力，那么： ()

- (A)如果人匀速地行走，船移动的距离是 $\frac{m}{M+m} \cdot L$ ；
- (B)如果人匀加速地行走，船移动的距离为 $\frac{m}{M+m} \cdot L$ ；
- (C)如果人变加速地行走，船移动的距离是 $\frac{m}{M+m} \cdot L$ ；
- (D)以上答案都不对。

19. 如图1-4所示，车中的小球摆角为 θ ，由此可以判定： ()

- (A)小车以很高的速度向左运动；
- (B)小车加速向右运动；

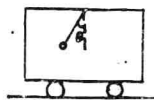


图 1-4

- (C) 小车减速向左运动；
 (D) 小车以很高的速度向右运动。

查询库：

14题内容考查了高中物理第一册第一章共点力的合成与分解这一重要内容。《物理》中第27页第4题与本题类似。15题内容考查了高中物理第一册第一章关于重力及摩擦力的重要概念。《高中物理会考应试指南》中第16页第5题与本题类似。16题内容考查了高中物理第一册第二章关于用不同的参照物来观察同一运动时，其运动的情况是不同的这一重要观念。《高中物理选择题分析》中，第37页15题与本题类似。17题内容考查了高中物理第一册第三章有关牛顿第二定律的应用。《高中物理总复习》中第29页第8题与本题类似。18题内容考查了高中物理第一册第三章动量及其守恒定律的重要概念。《高中物理》中第77页第5题与本题类似。19题内容考查了高中物理第一册第二与第三章，在加速运动或减速运动的车中物体运动情况的难点问题。《高中物理会考应试指南》第55页第8题与本题类似。

三、本题共9小题；每小题3分，共27分，把答案填在题中的空线上。

20. 一个物体由静止出发做匀加速直线运动，在第1秒内位移等于2米，在第6秒内的位移是_____，在第6秒末的速度是_____。

21. 如图1-5所示，物体A质量2.0千克，它与倾角 30° 的斜面间最大静摩擦力大小为12牛顿，要使A在斜面向上做匀速运动，沿斜面方向向上，应对它施加的作用力 $F =$ _____。当 F 为8牛顿时，物体A受静摩擦力

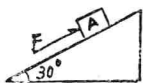


图 1-5

的方向为_____，大小为_____。

22. 甲、乙两物体质量之比为2:1，它们的加速度之比为1:4，那么两者受力之比为_____。从静止开始发生相同的位移所用的时间之比为_____。

23. 欲使质量为40千克的桌子从原地移动，最小要用200牛顿的水平推力，桌子开始移动后，为了使其继续作匀速直线运动，只需160牛顿的水平推力即可。那么，最大静摩擦力是_____牛顿，滑动摩擦系数是_____。若用100牛顿的水平推力推桌子，这时摩擦力是_____牛顿。
($g=10$ 米/秒²)

24. 如图1-6所示， $LMPQ$ 是光滑连接的轨道， LM 是水平轨道， O 为圆心， QOM 在同一竖直线上，轨道 $LMPQ$ 处处光滑，在 L 处有一质量是 m 的物体 A ，在恒力 F 作用下由静止开始运动，当 A 到达 M 点时立即停止 F 的作用。欲使 A 物刚能通过 Q 点，则 F 大小为_____牛顿，小球通过半圆弧的中点 P 时对轨道的压力为_____牛顿。

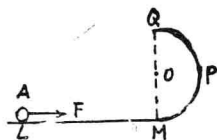


图 1-6

25. 一辆汽车以速率5米/秒沿着坡度不大的斜坡向上匀速行驶。在保持发动机输出功率不变、摩擦阻力大小不变的条件下，汽车又以速率7米/秒沿原来的坡道向下匀速行驶，那么，汽车在水平路面上行驶时速度是_____。(设汽车在水平路上行驶时受的摩擦阻力与坡道上相同。)

26. 在距地面为 h 米的高地，以速度 v (米/秒)飞行的子弹，如果子弹的质量为 m 克，那么子弹此时具有的动能为_____。如果子弹在接近地面时的速度为 v_2 米/秒时，子弹在飞行过程中克服阻力做的功为_____。

27. 放在倾角为 30° 斜面上的物体，向下轻轻一推，它刚好能匀速向下滑动，若给此物体一个沿斜面向上的 $v_0 = 10$ 米/秒的初速度，则它能上滑的最大路程是_____米。

28. 质量 $m = 0.2$ 千克的小球在光滑的水平地面上以速率 $v_1 = 10$ 米/秒和墙面成 30° 角相撞，撞后以速率 $v_2 = 10$ 米/秒，与墙成 30° 角沿地面折回，如图1-7所示。小球与墙作用的时间 $t = 0.005$ 秒。则墙对球的平均冲力为_____牛顿。

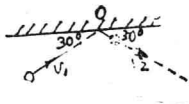


图 1-7

查询库：

20题内容考查了高中物理第一册第二章匀变速直线运动位移和加速度之间的关系及其相应公式的应用。《高中物理总复习》中第62页，第2题第(1)小题与本题类似。21题内容考查了高中物理第一册第一章与第三章关于摩擦力及牛顿第二定律的应用。《高中物理总复习系列练习》第8页第4题与本题类似。22题内容考查了高中物理第一册第三章牛顿第二定律的重要公式 $F = ma$ 的应用。《高中物理会考应试指南》中第58页第9题与本题类似。23题内容考查了高中物理第一册第一章有关物体的静摩擦力和滑动摩擦力的概念，重点是理解两者的共同点及差异。《最新题型解题思路精选精析》中第15页第11题与本题类似。24题内容考查了高中物理第一册第四章机械能守恒定律及圆周运动的向心力的重要概念。

《高中物理》中第87页第3题与本题是同一类型。25题内容考查了高中物理学第一册第二章与第四章匀速直线运动时合力为零，且功率的概念以及功率与作用力和速度的关系。

《高中物理》中第87页第4题与本题类似。26题内容考查了高中物理第一册第四章有关功、动能和势能只在重力作用

下，它们之间的关系。《高中物理多用实用大全》中第236页例1与本题类似。27题内容考查了高中物理第一册第三章物体运动状态的改变是力作用的结果及第二章匀速运动时物体所受的合外力为零的概念。本题在91年统考中，第三大题第1小题出现此类题型。28题内容考查了高中物理第一册第三章有关动量定理 $Ft = mV_2 - mV_1$ 的应用以及动量定理的分量式概念的应用。《概念、规律、方法》中第121页例7为此类型。

四、本题包括3小题，共23分，解答应写出必要的文字说明，方程式或重要演算步骤，只写出最后答案不能得分，有数值计算题，答案中必须明确写出数值和单位。

29. (7分) 一根杠杆每单位长度重 $b = 30$ 牛/米，今以其一端 A 为支点(如图1-8所示)，在杠杆上距 A 点距离为 $a = 0.2$ 米的地方挂一个重力为 $p = 300$ 牛的物体。在杠杆 B 端以一个竖直向上的力 F 维持杠杆水平平衡。问杠杆多长时力 F 最小?

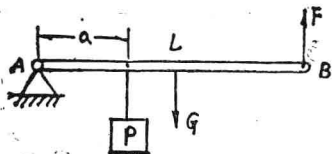


图 1-8

30. (8分) 一个小球无初速度地从屋脊沿屋面开始滚下，如图1-9所示，若屋脊到屋檐的水平距离 L 不变，那么，屋坡的倾角多大时才能使小球沿屋坡滚下的时间最短(不计屋坡的阻力)?

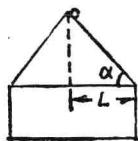


图 1-9

31. (8分) 有一小球其质量为 m ，以一条 0.5 米重量可忽略的线悬挂而形成一摆。此摆最大的摆动角是与垂线交成 60° 角(如图1-10所示)。问：(1) 此球经过垂线时的速度是

多大?

(2) 在最大摆动角的位置时, 其瞬时加速度是多少?

查询库:

29题内容考查了高中物理第一册第一章有关力矩平衡的问题, 即 $\Sigma M_A = 0$ 的应用。《高中物理》中415页第17题与本题类似。30题内容考查了高中物理第一册第二章及第三章物体匀变速运动与牛顿第二定律的灵活运用和计算技巧。《高考物理总复习指导及自测》中41页例23与本题相类似。31题内容考查了高中物理第一册第四章有关机械能守恒定律及第二章牛顿运动定律的应用。《最新题型解题思路精选精析》中第125页第14题与本题是同一类型。

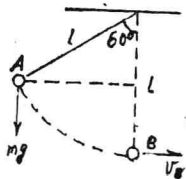


图 1-10

答 案

一、1. B 2. D 3. D 4. C 5. C

6. B 7. D 8. D 9. C 10. C

11. C 12. C 13. C

二、14. B、C、D 15. B 16. A、B、D

17. C、D 18. A、B、C 19. B、C

三、20. 22米、24米/秒 21. 2牛、向上、2牛。

22. 1:2 23. 200、0.4、100 24. $\frac{5mgh}{4L}$ 、 $\frac{3}{4}mg$

25. 5.8米/秒 26. $\frac{m}{200}v^2$ 、 $\frac{mv^2}{200} + \frac{mgh}{100} - \frac{1}{2}mv^2$

27. 5 28. 400

四、29. 此题是一个力矩平衡的问题。 AB 长一些，可增长 F 力的力臂，但杠杆自重增大； AB 短一些，杠杆自重减小，但 F 力的力臂又变短。所以希望 AB 为某一长度时， F 取一极小值。

解：由力矩平衡，设 AB 杆长为 L 。

由 $\Sigma M_A = 0$ 。

$$FL - Pa - b \cdot L \frac{L}{2} = 0$$

$$\begin{aligned} \therefore F &= \frac{Pa}{L} + \frac{bL}{2} \\ &= \left(\sqrt{\frac{Pa}{L}} \right)^2 + \left(\sqrt{\frac{bL}{2}} \right)^2 \\ &= \left(\sqrt{\frac{Pa}{L}} - \sqrt{\frac{bL}{2}} \right)^2 + 2\sqrt{\frac{Pab}{2}} \end{aligned}$$

当 $\sqrt{\frac{Pa}{L}} - \sqrt{\frac{bL}{2}} = 0$ 时， F 取得最小值

$$\text{即 } L = \sqrt{\frac{2Pa}{b}} = \sqrt{\frac{600 \times 0.2}{30}} = 2(\text{米}) \text{ 时}$$

F 有极小值

$$F_{\min} = \frac{300 \times 0.2}{2} + \frac{30 \times 2}{2} = 60 \text{ (牛)}$$

30. 小球从屋脊滚下做 $v_0 = 0$ 的匀加速直线运动，滚下的位移（斜面长）为：

$$S = \frac{1}{2}at^2 \quad (1)$$

$$\text{又 } S = \frac{L}{\cos \alpha} \quad (2)$$

下滑加速度由下滑力确定。即：

$$mg \sin \alpha = ma \quad (3)$$