

全国高考最新模拟试题精编

QUAN GUO GAO KAO ZUI XIN

高中物理

MO NI SHI TI JING BIAN

《全国高考最新模拟试题精编》编写组编

机械工业出版社

全国高考最新模拟试题精编

高中物理

《全国高考最新模拟试题精编》编写组 编



机械工业出版社

(京)新登字 054 号

本书是根据现行高中物理必修课本和选修课本的内容,结合近几年高考考试大纲而编写的单元练习题和综合练习题。为了加强基本概念和基础训练,编写过程中注意收集适宜的小型综合题,各个题有一定的难度和灵活性。书中各单元都有选择题、填空题、计算题,附有标准答案,绝大多数有解答式提示,比较详细地说明了思考方法、解题过程或多种解答的途径。

书中附有 1993 年全国高考统一试卷及参考答案。

全国中考最新模拟试题精编

高中物理

《全国中考最新模拟试题精编》编写组 编

*

责任编辑:晏章华

封面设计:华丽康 责任校对:陈卫东

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 117 号)

北京顺义远航印刷厂印制

新华书店北京发行所发行·新华书店经销

*

开本 787×1092 1/32·印张 8.0·字数 173 千字

1993 年 11 月北京第 1 版·1993 年 11 月北京第 1 次印刷

印数 0 001—5 000·定价:4.80 元

*

SBN 7-111-03683-2/G·207

主	编	姚裕强	佟怀德	
执	行主	康利华		
编	委	马 瑛	方培伦	刘映泽
		辛 立	吕奇恩	陈手戈
		佟怀德	李连桂	邵 元
		张维雯	杨金生	姚裕强
		程汉杰		

本分册编者 张维雯 刘映泽

前 言

优异的成绩不仅来自勤奋,而且离不开科学的学习方法。为了帮助广大高中毕业生,在高考总复习过程中,开拓思路、掌握解题方法、技巧,提高学习效率,争取优异成绩。我们邀请了北京市四中、人大附中等几所市重点中学的高级教师,共同编写了这套《全国高考最新模拟试题精编》丛书。其中包括数学、物理、化学、英语、语文、政治、历史七个分册。

本丛书在编写过程中,依据高中各学科的教学大纲、高考说明及有关的知识体系,结合近年全国各省、市高中升学考试试题的最新题型信息,进行了材料的组织和选编。由于题型新颖、典型、富有启发性,有助于促进高考同学对各科知识的复习,提高他们分析问题和解决问题的能力,掌握解题的方法和技巧,可在有限的时间内,提高应试能力。另一方面,本丛书也为辅导高考复习的教师提供了一套崭新的参考资料。

目 录

第一部分 单元练习题及参考答案

第一单元 静力学	(1)
第二单元 运动学	(18)
第三单元 动力学	(33)
第四单元 功和能	(58)
第五单元 动 量	(82)
第六单元 机械振动和机械波	(97)
第七单元 分子运动论、气体性质	(104)
第八单元 电场	(112)
第九单元 稳恒电流	(139)
第十单元 磁场	(166)
第十一单元 电磁感应	(189)
第十二单元 交流电、电磁振荡和电磁波	(207)
第十三单元 几何光学和物理光学	(222)
第十四单元 原子核	(228)
第二部分 1993 年全国高考统一试题及参考答案	(231)

第一部分 单元练习题及参考答案

第一单元 静力学

一、选择题

1. 物体静止在斜面上,当斜面的倾角 θ 逐渐减小时()。
(A) 物体的重力增大;(B) 物体对斜面的压力增大;(C) 斜面对物体的静摩擦力减小;(D) 斜面对物体的静摩擦力增大。

2. 水平地面上叠放着完全相同的长方体木块 A 和 B,如图 1-1 所示。用水平力 F 拉 A 时,A 仍保持静止,则此时()。

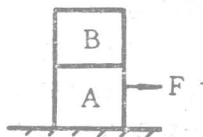


图 1-1

- (A) A 与地面之间的静摩擦力的大小等于 F ;(B) A 与地面之间的静摩擦力的大小等于 0;(C) A 与 B 之间的静摩擦力的大小等于 F ;(D) A 与 B 之间的静摩擦力的大小等于 0。

3. 将力 F 分解为 F_1 、 F_2 两个力, F_1 的大小已知, F_2 与 F 之间夹角为 θ (锐角),如图 1-2 所示。当()。

- (A) $F_1 > F \sin \theta$ 时肯定有两个解;(B) $F > F_1 > F \sin \theta$ 时肯定有两个解;(C) $F_1 = F \sin \theta$ 时有唯一解;(D) $F_1 < F \sin \theta$ 时无解。

4. 如图 1-3 所示,设竖直墙壁光滑,绳的拉力为 T ,墙对

球的弹力为 Q ，若将绳的长度增长一些，则：()。

(A) Q 、 T 不变；(B) T 增加， Q 减少；(C) T 减少， Q 增加；(D) T 、 Q 均减少。



图 1-2

5. 放在水平面上的斜劈，倾角为 α ，一物体在斜面上正好匀速下滑，水平面对斜劈的摩擦力应是：()。

(A) 0；(B) 方向向左；(C) 方向向右；(D) 条件不够，不能确定摩擦力的方向。

6. 如图 1-5 所示，斜面上有一小木盒，恰好能沿着斜面匀速下滑，如果在盒内增加一些砝码，则：()。

(A) 木盒将加速下滑；(B) 木盒将减速下滑；(C) 木盒将继续匀速下滑；(D) 斜面的坡度如果不大，木盒也可能静止。



图 1-3

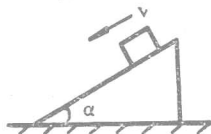


图 1-4



图 1-5

7. 物体的质量为 m ，在与水平方向成 α 角的力 F 作用下，作匀速直线运动，如图 1-6 所示。

物与地面之间的摩擦系数为 μ ，则物体所受摩擦力为：

()。

(A) $F\cos\alpha$; (B) 0; (C) μmg ; (D) $\mu(mg - F\sin\alpha)$

8. 物体静止于斜面上, 物体质量为 m 。现用水平外力 F 推物体, 物体仍然保持静止, ()。

(A) 物体受的静摩擦力增大; (B) 物体受的合外力增大;
(C) 斜面受的正压力增大; (D) 物体受的合外力不变。

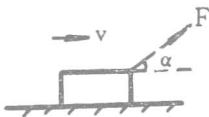


图 1-6

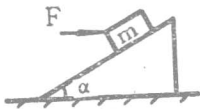


图 1-7

9. 水平力 F 把一个物体紧压在竖直的墙壁上静止不动。如图 1-8 所示。下列叙述中正确的是: ()。

(A) 作用力 F 越大, 墙壁对物体的静摩擦力越大; (B) 作用力 F 跟墙壁对物体弹力是一对作用力和反作用力; (C) 作用力 F 与物体对墙壁的正压力是一对相互平衡力; (D) 物体的重力跟墙壁对物体的静摩擦力大小相等、方向相反。

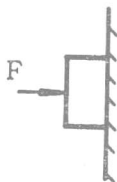


图 1-8

10. 在图 1-9 中, 两个物体 A 和 B 的重力都是 5 牛顿, 两个测力计 P 和 Q 的重力不计, 那么测力计 P 和 Q 的读数分别是: ()。

(A) 5 牛顿、5 牛顿; (B) 10 牛顿、10 牛顿; (C) 5 牛顿、10 牛顿; (D) 10 牛顿、5 牛顿。

11. 下列各组共面共点力, 分别作用于某一物体的一点上, 能使物体保持平衡的是哪一组力: ()。

- (A) 5 牛顿、7 牛顿、8 牛顿; (B) 5 牛顿、3 牛顿、2 牛顿;
(C) 10 牛顿、1 牛顿、5 牛顿; (D) 10 牛顿、10 牛顿、1 牛顿。

12. 如图 1-10 所示, 系统处于平衡状态。如将悬点 O 向右移, 为使系统仍保持平衡状态必须采取下列哪种做法 (绳子和滑轮的质量不计, 摩擦不计): ()。



图 1-9

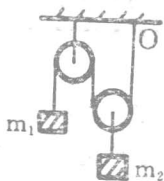
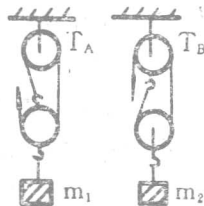


图 1-10

- (A) 适当增加 m_1 或减小 m_2 ; (B) 适当增加 m_2 或减小 m_1 ; (C) A 点向右移得越多, m_1 减小得越多;
(D) A 点向右移得越多, m_2 减小得越多。

13. 如图 1-11 所示, 甲、乙滑轮组悬挂的物体质量分别为 m_1 、 m_2 且 $m_1 = m_2$ 。若不计滑轮的重量及摩擦, 在匀速提升物体的过程中, 悬挂两定滑轮的绳中的张力 $T_A : T_B$ 等于 ()。

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



a) b)

图 1-11

14. 一个倾角为 $\theta = 45^\circ$ 的斜面固定在竖

墙上,竖墙是光滑的。为使一个铁球静止在如图 1-12 所示的位置,需用一个水平推力 F 作用于球体上, F 的作用线通过球心。以下正确的说法是:()。

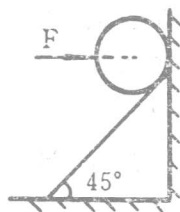


图 1-12

- (A) 竖墙对球体的弹力 $N_1 = F$;
 (B) 球体的重力 $G < F$;
 (C) 斜面对球体的弹力 $N_2 < G$;
 (D) 斜面对球体的摩擦力 $f = 0$ 。

二、填空题

1. 重量为 G 牛顿的物体 A , 放在水平木板上, 当以 $F = \frac{G}{2}$ 牛顿的水平力作用于物体 A , 恰可使物体 A 匀速运动。现将木块一端逐渐抬高, 当木板与水平方向成 30° 角时, 木板所受压力为 _____ 牛顿, 木板所受摩擦力是 _____ 牛顿, 方向是 _____。

2. 有三个共点力, 分别为 2 牛顿、8 牛顿、7 牛顿。它们的合力最大为 _____ 牛顿, 最小为 _____ 牛顿。

3. 一个力大小为 F , 若将它分解为两个分力。已知其中一个分力 F_1 的方向与 F 成 α 角, 当另一个分力 F_2 有最小值时, F_1 的大小为 _____。

4. 如图 1-13 所示。人的质量为 60 千克, 物体 m 的质量为 40 千克, 人用 100 牛顿的力拉绳子时, 人与物体相对静止。则人受物体的摩擦力是 _____ 牛顿, 物体受地面的摩擦力是 _____ 牛顿。竖直墙上与定滑轮相连的 O 点所受力的的大小为 _____ 牛。

顿。

5. 倔强系数为 K_2 的轻弹簧竖直地固定在桌面上, 上端连一质量为 m 的物块。另一倔强系数为 K_1 的轻弹簧竖直的固定在物块上, 如图 1-14 所示。现将弹簧 K_1 的上端 A 竖直地向上提高一段距离 L 后, 弹簧 K_2 受力大小恰为 $\frac{2}{3}mg$ 。则 $L =$ _____ 或 _____。



图 1-13

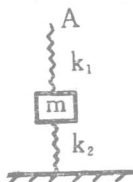


图 1-14

6. 如图 1-15 所示。用 40 牛顿的力 F 作用在重 20 牛顿的物体上, 物体恰能匀速上滑, 则墙对物体的摩擦力方向 _____, 大小为 _____ 牛顿, 摩擦系数为 _____。

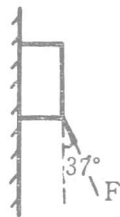


图 1-15

7. 在图 1-16a、b、c 三图中挡板 A 是光滑的, 斜面 B 也是光滑的, 斜面倾角均为 37° , 均匀球体的重力均为 10 牛顿。设 A 对球体的弹力为 N_1 , B 对球体的弹力为 N_2 。分别写出 N_1 和 N_2 的大小:

(1) 图 a 中的挡板与水平面垂直

$N_1 =$ _____ 牛顿

$N_2 =$ _____ 牛顿。

(2) 图 b 中挡板与斜面垂直

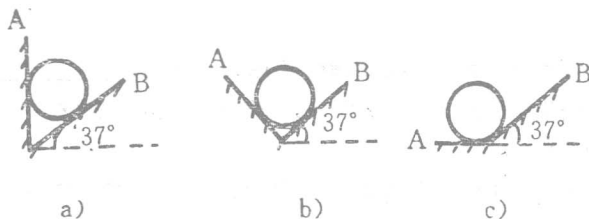


图 1-16

$N_1 =$ _____ 牛顿

$N_2 =$ _____ 牛顿。

(3) 图 c 中挡板水平方向

(3) 图 c 中挡板水平方向

$N_1 =$ _____ 牛顿 $N_2 =$ _____ 牛顿。

8. 一体重为 600 牛顿的人，肩上放着一根轻木棒（其重量不计）。木棒一端悬挂着一 50 牛顿的重物，另一端用手竖直向下拉着，拉力是 100 牛顿，这时人对地面的压力是 _____。

9. 一物体悬挂于两固定的竖直板间，如图 1-17 所示。更换 OA 绳使结点 A 向上移动，而保持 O 点的位置不变，当 A 由水平位置向上移动过程中，绳 OA 拉力的变化情况为 _____。

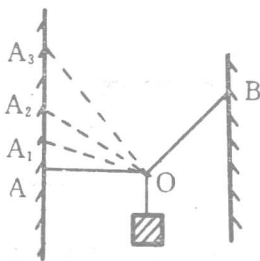


图 1-17

10. 重为 100 牛顿的木块放在水平面上，它与水平面之间的滑动摩擦系数为 $\mu = 0.25$ 。最大静摩擦力为 30 牛顿。水平拉力 F 作用于木块，当 F 的大小由

零增大到 28 牛顿时,木块受到的摩擦力大小为_____牛顿时。当 F 的大小由 35 牛顿时减小到 28 牛顿时,木块受到的摩擦力大小为_____牛顿时。

11. 如图 1-18,三个力 $F_1=3$ 牛顿时, $F_2=4$ 牛顿时。 $F_3=3$ 牛顿时,它们之间夹角 $\alpha=\beta=60^\circ$ 则三个力的合力的大小是_____。

12. 如图 1-19 所示,物体 A 和 B 叠放在倾角为 θ 的斜面上, AB 之间的摩擦系数为 μ 。在平行于斜面方向的推力 F 作用下 B 向上匀速滑动。 A 、 B 之间没有相对滑动。则 B 对 A 的静摩擦力为_____, B 对 A 的弹力为_____。

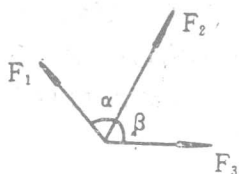


图 1-18



图 1-19

三、实验题

给你两只弹簧秤,一根橡皮条,一张白张,一块长方形木板,两根细绳,三角板,刻度尺,图钉(几个),来做互成角度的两个力的合成实验,实验中主要应进行的步骤有:

A、只用一个弹簧秤,通过细绳把橡皮条拉到 O 点,记下弹簧秤的读数 F 和细绳的方向。按比例作出这个力的图示。

B、记下两个弹簧秤的读数以及绳和橡皮条结点的位置 O 。

C、作出 F_1 和 F_2 的合力 F 。比较 F 和 F' 。

D、把橡皮条的一端固定在板的 A 点,用两根细绳结在橡皮条另一端。

E、用图钉把白纸固定在木板的适当位置。

F、通过细绳用两个弹簧互成角度拉橡皮条,橡皮条伸长使结点达到某一位置。

G、描下两细绳方向,在纸上按比例作出 F_1 和 F_2 的图示。

将上述各步骤按实验顺序写出其编码:_____。

四、计算题

1. 有一个重为 20 牛顿的物体与斜面间的滑动摩擦系数为 $\mu=0.5$,如图 1-20 所示。求水平推力 F 为多大时可使物体沿斜面有匀速运动?

2. 如图 1-21 所示,矩形均匀薄板长 $AC=60$ 厘米,宽 $CD=10$ 厘米,在 B 点以细线悬挂处于平衡状态, $AB=35$ 厘米,求悬线与板边缘 AC 的夹角 α 。

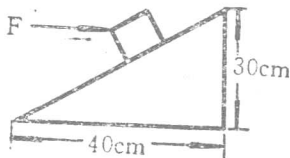


图 1-20

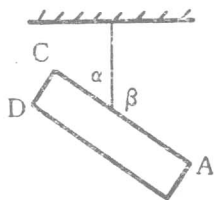


图 1-21

3. 如图 1-22 所示, OA 为水平天花板, OD 为竖直墙。物重 300 牛顿, $BC \perp AC$,其它已知角标写在图中。求绳 CD 的

张力。

4. 如图 1-23 所示, $m_A = 2$ 千克, $m_B = 10$ 千克, A 与 B , B 与地之间的滑动摩擦系数为 0.2, 在水平外力 F 作用下, B 作匀速运动。求: (1) 绳子张力的大小; (2) 竖直墙上 O 点所受力的
大小; (3) 外力 F 的大小。

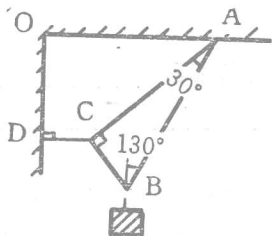


图 1-22

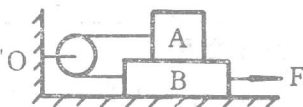


图 1-23

5. 质量为 m 的小车在地面上, 与地面间的摩擦系数为 μ 。卷扬机通过定滑轮牵引小车运动如图 1-24。问钢丝绳与水平面之间的夹角 θ 为多大时, 钢丝绳的拉力 F 最小? F 的最小值为多少?

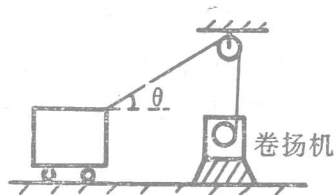


图 1-24

答 案

一、选择题

1. (B、C)

解答: 物体的重力是由于地球的吸引力而决定的与斜面的倾角 θ 无关, 所以物体的重力不会改变。当物体静止在斜面上时, 物体对斜面的压力大小等于 $mg\cos\theta$, 当 θ 变小时, 压力

增大。斜面对物体的静摩擦力大小等于 $mg\sin\theta$, 当 θ 变小时, 静摩擦力减小。

2. (A、D)

解答: A、B 物体受力分析如图 1-25 所示。

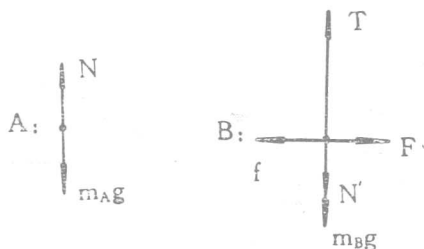


图 1-25

图中 N 、 N' 是 A、B 物体之间的相互作用力, T 是地面对 B 物体的支持力, f 是地面对 B 物体的静摩擦力。因为 A、B 物体处于静止状态, 所以在水平方向上, $F=f$ 。

3. (B、C、D)

如图 1-26 所示。图 a 中 $F_1=F$, 此时只有一个解, 所以 (A) 是错的。图 b 中 $F>F_1>F\sin\theta$, 有两个解。图 c 是 $F_1=F\sin\theta$ 只有一个解。d 图中 $F_1<F\sin\theta$ 无解

4. (D)

解答: 此题可以用两种方法解。

方法 1: 小球受力分析如图 1-27 中图 a 所示。墙对球的作用力 N 和绳子的张力 T 的合力必与重力 G 大小相等方向相反。且 N 与 G 相互垂直。 $\therefore T=\frac{mg}{\cos\theta}$, $N=mg\tan\theta$ 。绳长度增加即 θ 变小。由以上两式可知 T 、 N 均变小