

物理

高中最新教材
标准化试题及解答

王静 吴伟 等编

学苑出版社

高中最新教材



物理标准化试题
及解答

王静 吴伟 于晟 编著

学苑出版社

前 言

标准化考试，是国内外普遍采用的对学生学习质量进行科学测试的成功做法，其特点是题目类型多，覆盖面大，减小考试中的偶然性因素，能较全面、客观地衡量学生的素质，可排除阅卷人的主观因素的影响，便于应用计算机计分。

近年来，很多省市和地区在高考、中考、及平时的各种练习中，也经常采用标准化命题，为了帮助广大同学熟悉标准化考试的方法，我们根据国家教委主编的《标准化考试简介》精神，按照新教学大纲编写了《高中最新教材物理标准化试题与解答》一书；本书的题目密切联系教材的重点、难点和同学容易混淆的概念。它包括最佳选择题、多解选择题、配伍选择题、组合选择题、因果选择及实验题、计算题等。并附有答案与提示。书中还选入部分省市1988年的物理模拟题，书后附有1988年北京师范院校和全国普通高校招生统一考题物理试题及标准答案。本书可供普通高中和成人高考总复习用，也可配合平时教学使用，望本书能成为读者的良师益友。

参加本书编写的有王静、吴伟、于晟、王胜、金雷等同志。

由于编者水平有限，书中不足和错误之处在所难免，恳诚地欢迎读者批评指正。

编者 1988年8月

因果选择题解法说明

每个问题都由结果或判断、原因或条件（前句、后句）两部分组成，回答问题用字母A-E，其含义如下：

A. 结果和原因的叙述都正确，并且能用原因正确解释结果（或两者密切相关）。

B. 结果和原因的叙述都正确，但不能用原因正确解释结果（或两者无关）。

C. 结果是正确的，但对原因的叙述是错误的。

D. 结果不正确，但对原因的叙述是正确的。

E. 结果和原因的叙述都不正确。

前 句

后 句

例 1、有些物体处于静止状态。 因为物体受到平衡力的作用。 (A)

例 2、做匀速圆周运动的物体速率不变。 因为物体受到的向心力是不变的。 (C)

配伍选择题的答案一律采用国际单位制。

目 录

第一章	力 物体的平衡	(1)
第二章	直线运动	(25)
第三章	运动和力	(39)
第四章	物体的相互作用	(59)
第五章	曲线运动	(74)
第六章	机械能	(91)
第七章	机械振动和机械波	(113)
第八章	分子运动论 热和功 固体和液体的性质	(130)
第九章	气体的性质	(138)
第十章	电场	(154)
第十一章	稳恒电流	(171)
第十二章	磁场	(190)
第十三章	电磁感应 交流电	(215)
第十四章	电磁振荡和电磁波 电子技术初步知识	(238)
第十五章	光的反射和折射 光的本性	(248)
第十六章	原子和原子核	(258)
附录:	1988年北京师范院校(班)统一 招生考试试题及解答	(265)
	1988年全国普通高等学校招生统一考试试题及解答	(282)

第一章 力 物体的平衡

一、选择题：

1. 如图1所示， MN 为一木桩，用力 F 推物体 A ，则物体 B 受的力有：（ ）

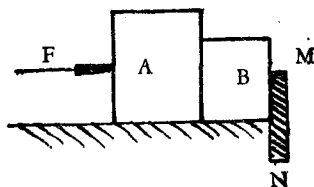


图1

- A. 重力、地面的支持力，木桩的弹力和 F ；
- B. 重力、地面的支持力，木桩的弹力和地面的摩擦力；

- C. 重力、地面的支持力，木桩的弹力和 A 的弹力；
- D. 重力、地面的支持力，地面的摩擦力和 A 的弹力。

2. 如图2所示，是匀速运动的水平传送带， m 对传送带相对静止，则 m 所受的力有：（ ）

- A. 重力、传送带对它的弹力和向前运动的力；
- B. 重力、传送带对它的弹力，向前运动的力和向后的静摩擦力；
- C. 重力，传送带对它的弹力；

D. 重力, 传送带对它的弹力和向前的静摩擦力。

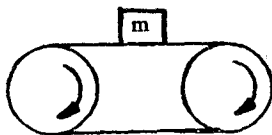


图 2

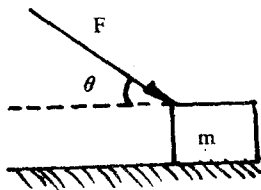


图 3

3. 如图 3 所示, 质量为 m 的木块放在水平地面上, 在推力 F 作用时静止不动, 若地面与木块间的摩擦系数为 μ , 则木块所受摩擦力大小为: ()

- A. mg ; B. $mg + F \sin \theta$;
 C. $\mu(mg + F \sin \theta)$; D. $F \cos \theta$ 。

4. 如图 4 所示, A 重 10 牛顿, B 重 30 牛顿, 系统保持静止时, B 对地的压力是: ()

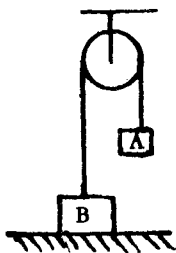


图 4

- A. 30 牛; B. 20 牛;
 C. 10 牛; D. 零。

5. 如图 5 所示, 质量为 10 千克的物体 A 用绳子系在墙

上，并放置在物体B上，B置于地上，质量为20千克，接触面的摩擦系数均为 $\mu = 0.2$ ，如给B以水平拉力 $F = 10$ 千克力，B受到的总摩擦力为：（ ），

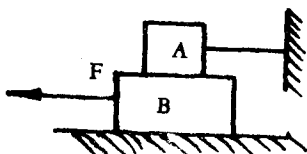


图5

- A. 6千克力； B. 8千克力；
 C. 3千克力； D. 4千克力；
 E. 10千克力。

6. 如图6所示，绳子质量、滑轮的质量和摩擦都不计，系统处于平衡状态，已知 $m_1 = 5$ 千克，则 m_2 等于：（ ）

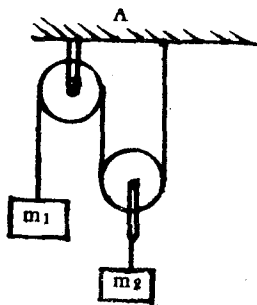


图6

- A. 5千克； B. 10千克；
 C. 2.5千克； D. 7.5千克；

E. 15千克;

7. 在图7中所示的装置中, 墙壁是光滑的, 随着 α 角的变化, 绳上的张力 T 和墙的支持力 N 将: ()

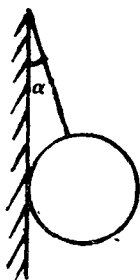


图7

A. 随着 α 角的增加, T 、 N 都增加;

B. 只有当 α 角为 45° 时, T 和 N 相等;

C. 随着 α 角的减小, T 将增加, N 减小;

D. α 角不论如何变化, N 总大于 T .

于 T 。

8. 如图8所示的球, 被轻质细绳斜挂着, 靠在墙上保持静止, 墙对球: ()



图8

A. 没有摩擦力;

B. 有向上的摩擦力;

C. 有向下的摩擦力;

D. 无法确定。

9. 如图9所示, AB 为轻质硬杆, AC 为细绳, 在 A 点悬挂一定重物 G , 整个装置处于平衡态, 现保持 AB 杆水平并且 G 不变, 将绳的固定点从 C 向上移至 C' , 则绳的拉力 T 和杆所受到的压力 N 发生的变化将是: ()

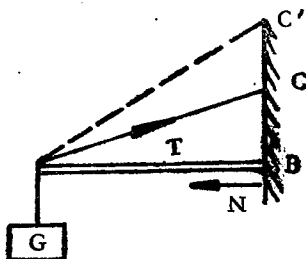


图9

- A. T 减小, N 增大;
- B. T 减小, N 减小;
- C. T 增大, N 增大;
- D. T 增大, N 减小。

10. 物体的质量为2千克, 轻弹簧的倔强系数为250牛顿/米, 弹簧原长35厘米, 斜面是光滑的, 倾角为 30° , 物体静止于斜面时, 如图10所示, 弹簧长是: ()

- A. 35厘米;
- B. 3.95厘米;
- C. 38.9厘米;
- D. 38厘米。

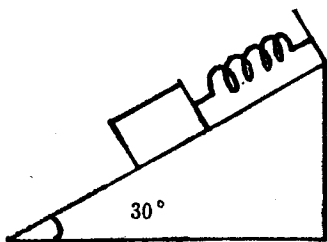


图10

11. 如图11所示, 质量均匀的等边直角刻度尺 OAB , 重量为 G , 一端用铰链与墙连接, 若不计摩擦, 为使 AO 水平, 加在 B 端的水平力的大小为: ()

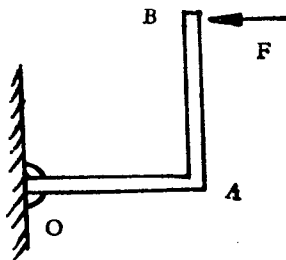


图11

- A. $\frac{1}{2}G$; B. $\frac{3}{4}G$;
 C. $\frac{3}{2}G$; D. $2G$.

12 用弹簧秤称物体, 读数是 5 牛顿, 用弹簧秤拉着它, 沿倾角是 37° 的斜面向上匀速滑动时, 读数是 4 牛顿,

则物体与斜面间的滑动摩擦系数是：（ ）

- A. 0.25; B. 1;
C. 0.2; D. 0.8。

13. 甲、乙两人用大小相等，方向相反的力，（两力都是 F 牛顿）分别拉绳子的两端，则绳子所受的拉力应是：
（ ）

- A. $2F$ 牛; B. 零;
C. F 牛; D. 无法确定。

14. 如图12所示， B 在 F 的作用下作匀速直线运动， A 和 B 保持相对静止， AB 之间以及 B 与地之间的摩擦系数是 μ ，则 A 对 B 的摩擦力 f 为：（ ）

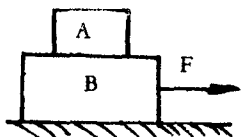


图12

- A. 等于 F ;
B. 等于零;
C. 等于 μG_A ; D. 等于 $\mu(G_A + G_B)$

15. 如图13所示，一根拐杖用细绳吊起后，处于水平状态，如果沿系绳的地方把拐杖锯成两段并且比较这两段的重量，那么：（ ）

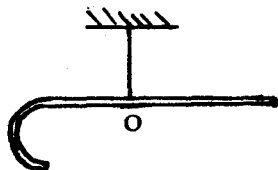


图13

- A. 直的那段重;
B. 弯的那段重;
C. 两段一样重;
D. 要称量一下，才

能判断。

16. 均匀直棒 AB 长是 L ，重量是 G ， A 端是活动转轴， B 端放在小车上，如图14所示，棒与竖直方向成 θ 角，棒与

小车的摩擦系数为 μ ，当小车静止时，车受棒的压力是 $\frac{G}{2}$ ，

当车向左运动时，车受的压力将：（ ）

- A. 增大； B. 减小；
C. 不变； D. 无法确定。

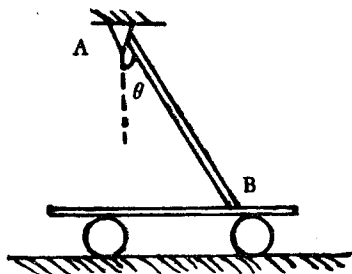


图14

17. 如图15所示，是一根质量为0.125千克的均质米尺，在外力2牛顿，0.5牛顿作用下，处于不平衡态，下述哪些变化可使米尺恢复平衡：（ ）

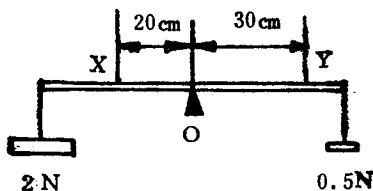


图15

- A. 在Y处加2.5牛顿的向下作用力；

- B. 在X处加3.75牛顿的向上作用力；
- C. 将支点由O点移到X点处；
- D. 将支点由O点移到Y点处。

18. 如图16所示，一木块在拉力 F 的作用下，沿水平向右做匀速运动，则力 F 与摩擦力的合力的方向一定是：
 ()

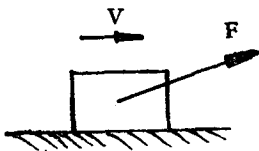


图16

- A. 向上偏右；
- B. 向上偏左；
- C. 向左；
- D. 竖直向上。

19. 两个共点力的大小分别为15牛和25牛，则它们的合力的大小可能为： ()

- A. 0牛至40牛的任意数值；(不包括0、40牛)
- B. 只能取10牛和40牛，不可能取其它的值；
- C. 合力 F 的取值范围是 $10\text{牛} \leq F \leq 40\text{牛}$ ，但不能取15牛和25牛；
- D. 合力 F 的取值范围是 $10\text{牛} \leq F \leq 40\text{牛}$ 。

20. 在力的合成中，合力与分力的关系是： ()

- A. 合力一定大于分力；
- B. 合力至少大于其中一分力；
- C. 合力至少小于其中一分力；
- D. 合力可能比两个分力都小，也可以比两个分力都

大。

21. F_1 、 F_2 、 F_3 三个共点力作用在一个质点上，使质点处于平衡状态，当其中一个力 F_1 停止作用时，质点将：

()

- A. 改变运动状态，所受合力方向与 F_1 相同；
- B. 改变运动状态，所受合力方向与 F_1 相反；
- C. 保持原来运动状态；
- D. 作匀速直线运动。

22. 如图17所示，A在水平力 F 的作用下，A和B一起在水平地面上作匀速运动，A对B的摩擦力的大小和方向分别为：()

- A. F ，向左；
- B. F ，向右；
- C. 零，向右；
- D. 无法判断。

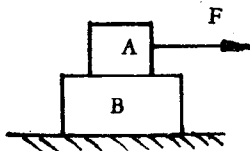


图17

23. 如图18所示，A、B两木块的质量 $m_A = 0.5$ 千克， $m_B = 0.2$ 千克，A放置在水平桌面上，A与桌面间的滑动摩擦系数 $\mu' = 0.2$ ，用一轻绳绕过无摩擦的滑轮与B相连，为使A保持静止，拉力 F 应为：() (g 取10米/秒²)

- A. 2牛；
- B. 1牛；
- C. 零；
- D. $1 \text{牛} \leq F \leq 3 \text{牛}$

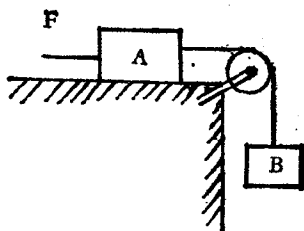


图18

24. 如图19所示, 弹簧秤的两端各挂一条绳, 分别跨过定滑轮, 然后分别挂上重量都是 1 千克力的物体, 这时弹簧秤的读数: ()

- A. 2kg 力; B. 1kg 力;
C. 零; D. 无法确定。

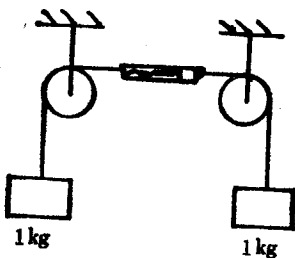


图19

25. 如图20所示, 物体 M 对斜面的压力大小为: () (其他条件不变)

- A. $mg \cos \alpha$;

- B. $mg\sin\alpha$;
 C. $mg\cos\alpha + F\sin\alpha$;
 D. $mg\cos\alpha - F\sin\alpha$ 。

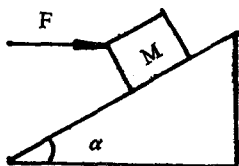


图20

26. 如图21所示, 物体A、B质量分别为 m_A 和 m_B , AB之间以及B物体与水平面之间的滑动摩擦系数均为 μ , 当水平外力 F 拉着B物体水平向左匀速运动时, 则 F 的大小为:
 ()

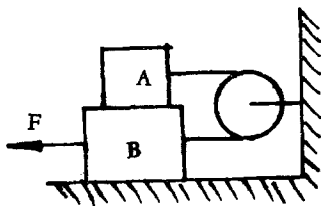


图21

- A. $\mu m_A g + \mu m_B g$;
 B. $2\mu m_A g + \mu m_B g$;
 C. $3\mu m_A g + \mu m_B g$;
 D. $4\mu m_A g + \mu m_B g$ 。

27. 如图22所示哪一对是作用力和反作用力: ()
 A. 灯受的重力和灯对绳的拉力;