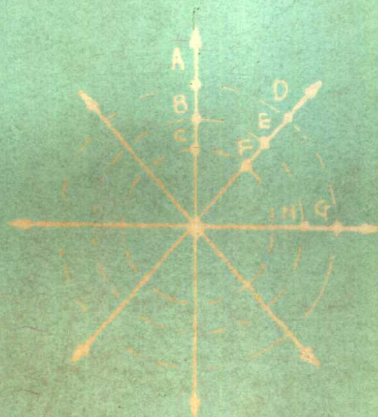


中学物理选择题

1000题 · 附答案



青海人民出版社

中学物理选择题

周乔森 吕丽娜编

青海人民出版社

中学物理选择题

周乔森 吕丽娜编

青海人民出版社出版
青海省新华书店发行
青海新华印刷厂印刷

*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 7 字数 140,000

1980年12月第1版 1980年12月第1次印刷

印数: 1—25,000

书号: 7198·002 定价: 0.51元

前 言

选择题是一种新的习题形式。物理选择题在国外始于四十年代，目前出现的有一般选择题（正确答案只有一个），分类选择题（每个答案可选用一次、数次或一次都不选用），专题选择题（只讨论一个专题，但涉及面广，可包括实验、理论、应用等各方面），分析与鉴定选择题（提出论断和理由，考虑其因果关系进行选择）……等等。本书为一般选择题。其内容或是一个问答题，或是一个不完整的叙述，问题之后一般有几个答案或补充叙述，但其中只有一个是正确的。其解题方法是根据命题的特定范围，从中选择正确的答案。

物理选择题的特点在于解答时不需要进行复杂计算。其所提问题虽然简单，但只有当学生对物理学的基本概念、基本定律、重要原理、达到准确、全面理解，对物理学中常用的分析方法做到熟练掌握后，才能够正确地解答。否则，便有可能被那些似是而非的答案所迷惑，得出错误的答案。在同一时间内，物理选择题由于命题量大、测验知识面广、耗用时间少、能够比较全面地检查学生物理基础知识的掌握情况，因而，近两、三年来，在我国高考试题和各级学校的教学、测验中已被逐渐广泛采用。

为了配合全国统编物理教材的使用，我们参考了国内外的有关资料，选编了这本《中学物理选择题》。全书共有选择题1000个，书末附有参考答案，可作为中学生的课外辅导读物及供中学、中等专业学校物理教师参考。

目 录

一、力、物体的平衡·····	(1)
二、变速运动·····	(15)
三、运动定律·····	(33)
四、机械能、动量·····	(51)
五、曲线运动、振动和波·····	(75)
六、流体力学·····	(94)
七、热学·····	(100)
八、电场·····	(125)
九、稳恒电流·····	(148)
十、电磁感应·····	(167)
十一、交流电、电子技术基础·····	(188)
十二、光学、原子物进学·····	(198)
(附) 参考答案·····	(209)

一、力、物体的平衡

1. 力的定义哪个恰当?

- (1) 力是一个物体对另一物体的作用。
- (2) 力是物体间的相互作用。
- (3) 肌肉的收缩就产生力。
- (4) 力是维持物体运动的原因。

2. 重力:

- (1) 由于地球的吸引而使物体受到的力。
- (2) 就是物体的重量。
- (3) 就是地球对物体的万有引力。

3. 一个物体在地球上所受重力:

- (1) 静止时才受重力。
- (2) 向上作加速运动时受重力小。
- (3) 向下作加速运动时受重力大。
- (4) 不管静止或运动, 受到重力都一样。

4. 物体静止在桌面上是因为:

- (1) 没有受力。
- (2) 物体对桌面的压力等于桌面对物体的支持力。
- (3) 物体所受外力的合力为零。
- (4) 地球对物体的作用力和桌面对物体的反作用力平衡。

5. 某静止在桌面上的物体受重力作用, 那么, 它的反作用力应该是:

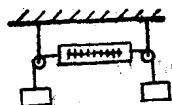
- (1) 桌子对物体的弹力。
- (2) 物体对桌子的压力。
- (3) 物体对地球的吸引力。

6. 某人体重为60千克，用一不计重量的杆子挂一10千克的重物，杆子平放在肩上，另一端用手压住，那么，这人对地面的压力应为：

- (1) 60千克。
- (2) 70千克。
- (3) 80千克。
- (4) 无法解答。

7. 如图所示，每个砝码重为1千克，则弹簧秤的读数应为：

- (1) 1千克。
- (2) 2千克。
- (3) 0。



8. 一根绳子，二人各握一端刚好能拉断。

若把绳子一端系于墙上，则叫二人中力小者使劲地去拉另一端，应是：

- (1) 拉不断。
- (2) 刚好能拉断。
- (3) 很容易就拉断。

9. 有二个弹簧秤互相勾住，弹簧秤甲的一端固定，用2千克力去拉弹簧秤乙，两弹簧秤的读数各应是：

- (1) 2千克。
- (2) 1千克。
- (3) 0.5千克。

10. 重心的变化：

- (1) 物体升高或降低时，重心在物体上的位置也要升高或降低。
- (2) 物体形状改变时，其重心位置也要改变。
- (3) 任何物体的重心都必定在这物体上，且永不改变。

11. 下列各物理量哪个是矢量？

- (1) 位移。 (2) 质量。 (3) 距离。
(4) 速率。 (5) 能量。 (6) 时间。

12. 下列物理概念哪一个是标量？

- (1) 动能。 (2) 动量。 (3) 力。
(4) 重力。 (5) 力距。

13. 汽车在平直的道路上匀速直线前进，则汽车的牵引力和阻力的关系为：

- (1) 牵引力稍大于阻力。 (2) 牵引力大于阻力。
(3) 牵引力等于阻力。

14. 为使100千克的重物从原地由静止开始沿水平方向滑动，必须对它施加20千克的水平力，则：

- (1) 最大静摩擦力是20千克。
(2) 滑动摩擦力是20千克。
(3) 静摩擦力是20千克。

15. 5千克重的重物放在地面上，摩擦系数为0.2，用0.8千克的水平拉力拉它，则摩擦阻力应为：

- (1) 1.6千克。 (2) 1千克。 (3) 0.8千克。

16. 人推车前进时：

- (1) 人推车的力等于车推人的力。
(2) 人推车的力略大于车推人的力。
(3) 人推车的力远大于车推人的力。

17. 某物体受二个共点力的作用，二个力的夹角 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ，则其合力大小应该是：

- (1) 合力一定大于分力。
(2) 合力一定小于分力。
(3) 合力一定小于其中一个分力。

18. 上题中, 若 $90^\circ < \alpha < 180^\circ$, 则合力大小应该是,

- (1) 合力一定大于分力。
- (2) 合力一定小于分力。
- (3) 合力一定小于其中一个分力。
- (4) 以上答案都不对。

19. 摩擦力的方向:

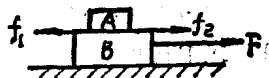
- (1) 总是和物体运动方向相反。
- (2) 在地面上滑动的物体受到摩擦力不一定和滑动的方向相反。
- (3) 总是阻碍物体间的相对运动。

20. 在光滑桌面上放置着物体A和B (如图), 用一水平力F向右拉物体B, 则A也随B向右运动, 使A向右运动的力应该是:

- (1) F。
- (2) A对B的静摩擦力 f_1 。
- (3) B对A的静摩擦力 f_2 。

21. 货物放在水平传送带上, 随传送带一起作匀速运动, 此时, 货物受摩擦力:

- (1) 方向与运动方向一致。
- (2) 方向与运动方向相反。
- (3) 为0。



22. 上题中, 若传送带作匀减速运动, 则此时货物受摩擦力的方向:

- (1) 与运动方向一致。
- (2) 与运动方向相反。
- (3) 竖直向上。
- (4) 竖直向下。

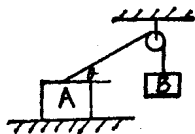
23. 在第21题中, 若传送带作匀加速运动, 则此时货物受摩擦力的方向:

- (1) 与运动方向一致。 (2) 与运动方向相反。
(3) 竖直向上。 (4) 竖直向下。

24. 脚踏车在加速前进时, 所受地面摩擦力:

- (1) 前后轮都受向后的摩擦力。
(2) 前轮受向后摩擦力, 后轮受向前摩擦力。
(3) 后轮受向后摩擦力, 前轮受向前摩擦力。

25. 如图: 绳和滑轮间的摩擦力不计, 绳与水平方向的夹角 $\theta = 30^\circ$, A 为 20 千克, B 为 2 千克, 则 A 受绳子的拉力为:



- (1) 1 千克。 (2) 2 千克。
(3) 4 千克。

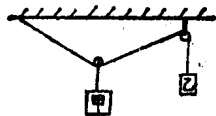
26. 上题中, 设系统处于静止, 则桌面受 A 的正压力为:

- (1) 20 千克。 (2) 18 千克。
(3) 19 千克。

27. 在 25 题中, 设系统处于静止, 物体 A 所受绳子的水平方向拉力应为:

- (1) 0。 (2) $\sqrt{3}$ 千克。
(3) 2 千克。 (4) 1 千克。

28. 绳和滑轮间的摩擦及重量均不计算, 甲重 4 千克, 乙重 2 千克, 那么下图应处于:



- (1) 静止状态。 (2) 甲下落。
(3) 乙下落。

29. 在竖直方向受平衡力作用的物体:

- (1) 可能在运动。 (2) 要缓慢下落。
(3) 要静止。 (4) 可能加速上升。

30. 作用在同一点的 5 牛顿和 8 牛顿二力的合力不可能是:

- (1) 5 牛顿。 (2) 8 牛顿。

(3) 13牛顿。 (4) 15牛顿。

31. 某点受一向东的力作用，同时又受一向正北的力作用，这两个力的平衡力可能是指向：

(1) 东方。 (2) 北方。

(3) 东北方。 (4) 西南方。

32. 两条互成 60° 角的绳子拖一船通过运河。如果每条绳子作用的拉力都是50牛顿，则船沿前进方向所受拉力是：

(1) 40牛顿。 (2) 50牛顿。

(3) 87牛顿。 (4) 100牛顿。

33. 作用于物体上的几个共点力处于平衡时，其合力：

(1) 由各个力之间的角度而定。

(2) 由力的数目决定。

(3) 决定于各力的量值和角度。

(4) 为零。

34. 二绳互成 45° 角，挂一重物。如果角度变小，则每条绳子的张力：

(1) 增大。 (2) 减小。 (3) 不变。

35. 作用于西北方向的力，其分力可能作用于：

(1) 北方和南方。 (2) 西方和南方。

(3) 北方和西方。 (4) 东方和北方。

36. 飞机要到达现有位置的正东方，在飞行时遇到风从东北方吹来，则飞机头部应指向：

(1) 东方。 (2) 东偏北。

(3) 南偏东。 (4) 西方。

37. 将重量为 G 的物体A放置于光滑的斜面上，则物体受下面几个力作用：

(1) 重力 G ，下滑力 R ，斜面对它的弹力 N 。

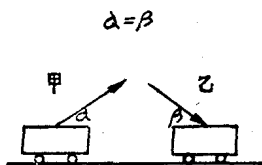
(2) 重力 G , 斜面对它的弹力 N , 摩擦力 f 。

(3) 重力 G , 斜面对它的弹力 N 。

38. 为使同质量同结构的货车前进, 甲拉车前进, 乙推车前进, 如图, 则:

(1) 甲省力。 (2) 乙省力。

(3) 甲乙用相等的力。



39. 一个长方形画框, 用绳子结住它的二个顶点, 分别挂在墙上的二个钉子上, 画框顶边是水平的, 当二段绳子的夹角为下面角度时, 绳子张力最小:

(1) 60° 。 (2) 90° 。 (3) 120° 。

40. 当二个小孩在跷跷板上处于平衡时:

(1) 他们的重量相等。 (2) 他们的力矩量值相等。

(3) 他们距支点距离相等。 (4) 重心位置相等。

41. 某一不均匀木棒, 在其重心处锯断, 则二段的重量应该是:

(1) 相等。 (2) 粗端较重。

(3) 细端较重。

42. 作用在杠杆的一组力矩(顺时针), $15 \text{ 米} \cdot \text{牛顿}$ 和 $10 \text{ 米} \cdot \text{牛顿}$, 被另一组力矩(反时针)所平衡的量值为多少米·牛顿?

(1) $5 \text{ 米} \cdot \text{牛顿}$ 。 (2) $12.5 \text{ 米} \cdot \text{牛顿}$ 。

(3) $25 \text{ 米} \cdot \text{牛顿}$ 。 (4) $150 \text{ 米} \cdot \text{牛顿}$ 。

43. 两个重量不等的物体挂在支点的两旁:

(1) 一定会平衡。 (2) 有时会平衡。

(3) 不可能平衡。

44. 使物体发生转动的倾向, 叫做:

(1) 合力。 (2) 平衡力。

(3) 力矩。 (4) 动量。

45. 要拉一只雪橇前进需要水平力10牛顿，一条绳子与水平方向成 30° 角拉这雪橇前进，绳子的拉力约是：

(1) 6牛顿。 (2) 8牛顿。

(3) 10牛顿。 (4) 12牛顿。

46. 某运动员单手可以提起60千克重物，他本身重量正好也是60千克，那么：

(1) 他刚好可以提起他自己。

(2) 他不能提起自己。

(3) 他能提起自己。

47. 一光滑斜面，其倾角为 30° ，现有一条平行于斜面的绳子拉住放在斜面上的一只箱子，已知箱重100千克，那么绳子所受的力约为：

(1) 25千克。 (2) 50千克。

(3) 87千克。 (4) 100千克。

48. 在上题中，当拉箱子的绳子逐渐趋于水平方向，则绳子的拉力将：

(1) 增大。 (2) 减小。

(3) 保持不变。

49. 力矩的大小等于：

(1) 力与力的作用点到转轴距离的乘积。

(2) 力与力的作用线到转轴之间距离的乘积。

• (3) 力与转动物体的半径的乘积。

50. 有一根圆锥体的电杆长20米，重90千克，已知它的重心离重端8米，抬起它的轻的一端需用力：

(1) 22.5千克。 (2) 31千克。

(3) 36千克。 (4) 45千克。

51. 已知8千克和6千克二个共点力，它们夹角为 35° ，它们的合力约为：

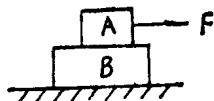
(1) 2千克。 (2) 13千克。

(3) 14千克。 (4) 16千克。

52. 如图，两物体A和B迭放在光滑水平面上，A、B间的静摩擦系数是0.4，已知 $m_A = 4$ 千克， $m_B = 10$ 千克，要使A、B不发生相对位移，则所允许的最大水平拉力F应不超过；
(g 取 10 米/秒 2)

(1) 56牛顿。 (2) 22.4牛顿。

(3) 16牛顿。 (4) 5.6牛顿。

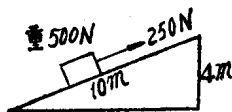


53. 如图所示，物体匀速沿斜面向上运动，那么斜面效率是：

(1) 20%。 (2) 50%。

(3) 75%。 (4) 80%。

(5) 100%。



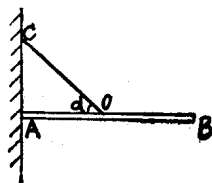
54. 如图，AB横杆的重量忽略不计，拉绳CO与AB成 α 角度，重物G分别悬挂在O点、OB的中点或OA的中点，在这三种情形中，拉绳所受的力：

(1) 挂在O点时最大。

(2) 挂在OB中点时最大。

(3) 挂在OA中点时最大。

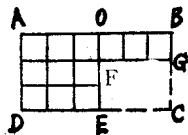
(4) 挂在三个位置都一样大。



55. 一块面积为 0.3×0.6 平方米的均匀木板ABCD，右下角剪去面积为 0.2×0.3 平方米的小长方形EFGC，现在AB边上一点O用细绳挂起，要使AB保持水平，AO的长应是：

(1) 0.2米。

(2) 0.3米。



(3) 0.225米。 (4) 0.25米。

56. 用准确的精密的弹簧秤在 西宁和福州称量两块金属块，若读数相等，则：

(1) $m_{\text{西}} = m_{\text{福}}$ 。 (2) $m_{\text{西}} > m_{\text{福}}$ 。

(3) $m_{\text{西}} < m_{\text{福}}$ 。 (4) 无法知道。

57. 光滑斜面上放一重量为 G 的物体，用一水平力 F 推着使物体保持平衡，这时物体对斜面的正压力为：

(1) G 。

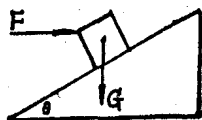
(2) $G \sin \theta$ 。

(3) $G \cos \theta$ 。

(4) $G / \cos \theta$ 。

(5) $G \cos \theta + F \sin \theta$ 。

(6) $G \cos \theta + F \cos \theta$ 。



58. 重量为 50 千克的人站在重 30 千克的平台上（如图），平台原来停在地面上，要想使平台对地面没有压力，那么人拉绳的力应为：

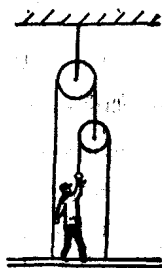
(1) 80 千克。

(2) 50 千克。

(3) 40 千克。

(4) 30 千克。

(5) 20 千克。



59. 当左右两端对木板所加的压力均为 F 时，木块夹在木板中间静止不动。若两端所加压力为 $2F$ ，则木块所受到的摩擦力：

(1) 和原来相等。

(2) 是原来的 2 倍。

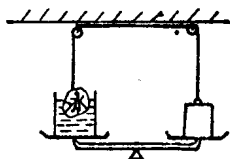
(3) 是原来的 4 倍。



60. 如图，设绳的质量及绳与滑轮间的摩擦力均忽略不计，

天平原来处于平衡，则当冰熔化后，天平将：

- (1) 仍然平衡。
- (2) 左边下降。
- (3) 右边下降。
- (4) 无法确定。



61. 一根木料，先把它的一端放在磅称上，另一端放在地上，然后倒过来再称一次，二次称量分别为30千克、70千克，则木料重约为：

- (1) 70千克。
- (2) 50千克。
- (3) 100千克。

62. 用绳子拴在一棵树上要把它拉倒，下面三种方法哪种最适宜？

- (1) 用较长的绳子。
- (2) 用较短的绳子。
- (3) 拴在树身中点。

63. 汽车重0.5吨，它下面的弹簧被压缩2毫米，如果弹簧被压缩5毫米。则汽车里所载的货物重为：

- (1) 1.25吨。
- (2) 0.75吨。
- (3) 0.25吨。

64. 一物体沿斜面向下滑，当斜面倾角增大时：

- (1) 由于正压力不变，摩擦系数增大，所以摩擦力增大。
- (2) 由于正压力不变，摩擦系数变小，所以摩擦力变小。
- (3) 由于摩擦系数不变，正压力变大，所以摩擦力变大。
- (4) 由于摩擦系数不变，正压力变小，所以摩擦力变小。

65. 如图所示，曲杆ABC（重量不计）， $AB = 0.7$ 米，

$BC = 0.3$ 米， $AO = 0.5$ 米，O为支点，力 F_1 为12牛顿且

与AB垂直, F_2 与BC垂直, 要使曲杆处于平衡, F_2 大小应是:

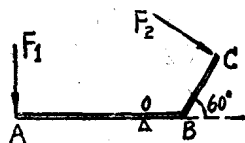
(1) 20牛顿。

(2) 12牛顿。

(3) 10牛顿。

(4) 7.5牛顿。

(5) 15牛顿。



66. 汽车发动机的牵引力的反作用力作用在:

(1) 后轮上。

(2) 前轮上。

(3) 发动机上。

(4) 地面上。

67. 快速转动雨伞, 伞面上的小水滴就沿切线方向飞出, 这是由于:

(1) 离心力大于向心力。

(2) 下滑力大于向心力。

(3) 离心力大于静摩擦力。

(4) 所需的向心力大于静摩擦力。

68. 人造地球卫星离地面越高时, 绕地球作圆周运动的速度:

(1) 越大。

(2) 越小。

(3) 不变。

69. 在轨道上运行的人造地球卫星, 若卫星上的天线突然折断, 天线将:

(1) 作自由落体运动。

(2) 和人造地球卫星一起环绕地球在轨道上运动。

(3) 作平抛运动。

70. 用杆秤称物。物重2千克, 平衡时

OA:OB=1:4。如秤杆及盘等

重量不计, 则手的拉力F为:

(1) 4千克。

(2) 6千克。

(3) 10千克。

(4) 2.5千克。

