

超星级★全国升学考试 题典

北京海淀区教师
进修学校部分教师

高中 物理



超星级全国升学考试题典

高中物理

主编 海浩

吉林教育出版社

(吉)新登字 02 号

超星级全国升学考试题典
高中物理

编著:《高中物理》编写组

责任编辑:邵迪新

封面设计:曲 刚

校对:刘 敏

出版:吉林教育出版社

787×1092 毫米 16 开本

20.5 印张 466 千字

发行:新华书店延边发行所

1996 年 8 月第 1 版

1997 年 2 月第 2 次印刷

印数:30001—50000 册

定价:20.00 元

印刷:吉林省新华书店印刷厂

ISBN7-5383-3003-8/G·2682

出版说明

《超星级全国升学考试题典》由北京市海淀区教师进修学校教师、国家教委考试中心出题委员会常务委员、国家教委《考试》杂志编委海浩主编；由中考、高考国家教委题库出题的特级教师，北京市海淀区教师进修学校的特级教师编写。

该书三套共计十二册，其中包括小学语文、数学二册；初中语文、数学、外语、物理、化学五册；高中语文、数学、外语、物理、化学五册。

该书作者在编写中按国家教委考试大纲之要求，对以往历届初考、中考、高考试题加以总结，在试题选编上突出了模拟性、实战性及覆盖面广、知识要点集中、重点试题明显的特点，以便使学生更好地巩固所学知识，提高学生应试能力，使小学六年级、初中三年级、高中三年级学生以高分顺利地升入高一级学校学习。

在编写体例上，每册书根据本学科特点按题库的形式编写约3000道试题，每种题型设置标准和各题型间字数比例以现行初考、中考、高考试卷为准，每种题型按先易后难的原则排列，重点题附有提示与参考答案。

书中若有不当及疏漏之处敬请广大师生批评指正，以便我们做好修订工作。

编 者

一九九六年六月

目 录

一、单选题.....	(1)
二、多选题	(89)
三、填空题.....	(157)
四、计算题.....	(256)
参考答案	(311)

一、单选题

力学

- 三个共点力平衡,其中两个力的大小分别是 2 牛和 10 牛,则第三个力的大小可能是
A. 2 牛 B. 5 牛 C. 10 牛 D. 15 牛
- 一个轻质弹簧,当它的上端固定,下端悬挂重为 G 的物体时,弹簧长度为 L_1 ;当它下端固定在水平地面上,上端压一个重为 G 的物体时,弹簧长度为 L_2 . 则该弹簧的倔强系数是
A. G/L_1 B. G/L_2 C. $G/(L_1-L_2)$ D. $2G/(L_1-L_2)$
- 自行车正常起动时,前、后车轮所受路面的静摩擦力方向是
A. 前轮向前,后轮向后 B. 前轮向后,后轮向前
C. 都向前 D. 都向后
- 两个轻质弹簧,它们的倔强系数分别为 K_1 和 K_2 ,把它们串联起来当作一个弹簧使用,则它的倔强系数等于
A. K_1+K_2 B. $\frac{K_1+K_2}{2}$ C. $\frac{K_1K_2}{K_1+K_2}$ D. $\sqrt{K_1K_2}$
- 把一个力分解为两个分力时,下面说法中正确的是
A. 两个分力中,一个分力变大时,另一个分力一定要减少
B. 两个分力必然同时变大,或同时变小
C. 不论如何分解,两个分力不能同时大于这个力的 2 倍
D. 不论如何分解,两个分力不能同时小于这个力的 $1/2$ 倍
- 如图 1-1 所示,位于斜面上的物块 M 在沿斜面向上的力 F 的作用下,处于静止状态,则斜面作用于物块的静摩擦力的方向
A. 一定沿斜面向上
B. 一定沿斜面向下
C. 一定不受摩擦力,所以没有方向
D. 以上三种情况都有可能
- 如图 1-2 所示装置中, $m_A > m_B$, 设地面对 A 的弹力为 N , 绳子拉力为 T , 地面对 A 的摩擦力为 f . 若用水平力向右拉 A 使 B 匀速上升, 则
A. N 增大, f 减少, T 增大

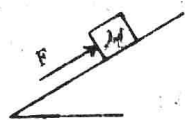


图 1-1

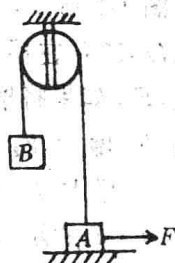


图 1-2

B. N 增大, f 增大, T 不变

C. N 减少, f 减小, T 增大

D. N 减小, f 减小, T 不变

8. 如图 1-3 所示, 物体静止在光滑水平面上, 现要使物体沿 OO' 方向做匀加速运动, 已知力 F 作用于物体的 O 点, 且方向为图中实线所示, F 和 OO' 都在水平面内, 夹角为 θ , 那么必须给物体同时再加一个力 F' , 则 F' 的最小值是

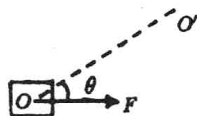


图 1-3

A. $F\cos\theta$ B. $F\sin\theta$ C. $F\tan\theta$ D. $F\cot\theta$

9. 如图 1-4 所示, 一木块放在水平桌面上, 在水平方向共受到三个力即 F_1 、 F_2 和摩擦力的作用, 木块处于静止状态, 其中 $F_1=10$ 牛, $F_2=2$ 牛. 若撤去力 F_1 , 则木块在水平方向受到的合力为

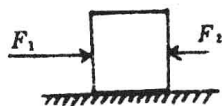


图 1-4

A. 10 牛, 方向向左 B. 6 牛, 方向向右

C. 2 牛, 方向向左 D. 零

10. A 、 B 、 C 三物块质量分别为 M 、 m 和 m_0 , 作如图 1-5 所示的联结, 绳子不可伸长, 且绳子和滑轮的质量、滑轮的摩擦均可不计, 若 B 随 A 一起沿水平桌面做匀速运动, 则可以断定

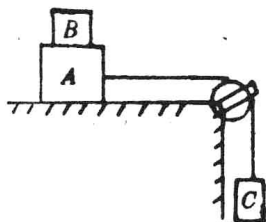


图 1-5

A. 物块 A 与桌面间有摩擦力, 大小为 m_0g

B. 物块 A 与 B 之间有摩擦力, 大小为 m_0g

C. 桌面对 A 、 B 对 A 都有摩擦力, 两者方向相同, 合力为 m_0g

D. 桌面对 A 、 B 对 A 都有摩擦力, 两者方向相反, 合力为 m_0g

11. 如图 1-6 所示, 重为 G 的球用水平弹簧系住, 并用倾角为 θ 的光滑板 AB 托住, 处于静止状态. 当 AB 板突然向下撤离的瞬间, 弹簧弹力的大小为

A. G B. 零 C. $G\cos\theta$ D. $G\tan\theta$

12. 如图 1-7 所示, 光滑的两个球体直径均为 d , 置于一直径为 D 的圆柱形桶中, 且 $d < D < 2d$, 在桶与球接触的 A 、 B 、 C 三点上, 桶受到的作用力的大小分别是 F_1 、 F_2 、 F_3 . 如果将桶的直径加大, 但仍小于 $2d$, 则 F_1 、 F_2 、 F_3 的变化情况是

A. F_1 增大, F_2 不变, F_3 增大 B. F_1 减小, F_2 不变, F_3 减小

C. F_1 增大, F_2 减小, F_3 增大 D. F_1 增大, F_2 减小, F_3 减小

13. 如图 1-8 所示, 在粗糙的水平面上放一三角形木块 a , 若物体 b 在 a 的斜面上匀速下滑, 则

A. a 保持静止, 而且没有相对于水平面运动的趋势

B. a 保持静止, 但有相对于水平面向右运动的趋势

C. a 保持静止, 但有相对于水平面向左运动的趋势

D. 因未给出所需数据,无法对 a 是否运动或有无运动趋势做出判断

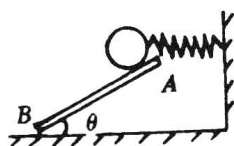


图 1-6

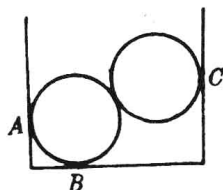


图 1-7

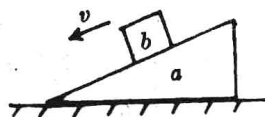


图 1-8

14. 如图 1-9 所示,质量为 m 的物体在恒力 F 的作用下,静止在天花板上,物体与顶板间的滑动摩擦系数为 μ ,则物体受到的摩擦力大小为

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

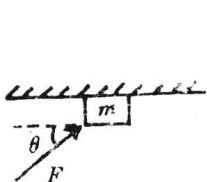


图 1-9

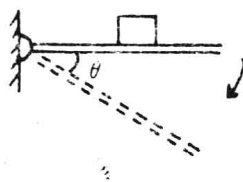
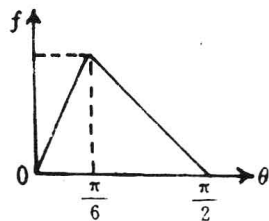


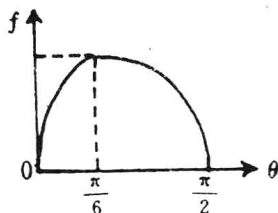
图 1-10

15. 如图 1-10 所示,粗糙长板的一端固定于铰链上,木块放在长板上,开始时长板处于水平位置.在长板向下转动, θ 角逐渐增大的过程中,摩擦力的大小随 θ 角变化的最有可能的图象是图 1-11 中的

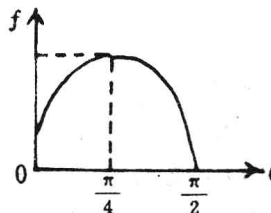
A. A 图 B. B 图 C. C 图 D. D 图



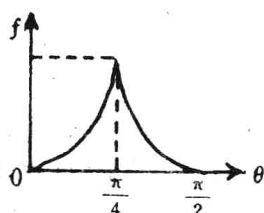
A



B



C



D

图 1-11

16. 如图 1-12 所示,板 A 质量是 m ,滑块 B 的质量是 $2m$,板 A 用绳拴住,绳与斜面平行, B 沿倾角为 α 的斜面在 A 板的中间一段匀速下滑.若 A、B 之间及 B 与斜面之间的滑动摩擦系数相同,则滑动摩擦系数为

A. $2 \tan \alpha$ B. $\tan \alpha$ C. $\frac{1}{2} \tan \alpha$ D. $\frac{1}{3} \tan \alpha$

17. 原长为 l 、倔强系数为 K 的弹簧固定于同一高度的 M 、 N 两点, 中点 P 处悬挂一重为 G 的物体而处于平衡, 如图 1-13 所示, 此时 MP 与 NP 成 120° 角. 此时弹簧的总长度为

A. $l+G/K$ B. $l+2G/K$
C. $l+G/2K$ D. $l+\sqrt{3}G/K$

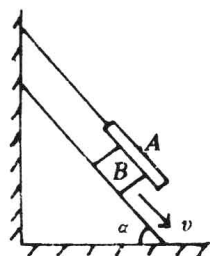


图 1-12

18. 两个完全一样的橡皮条 OA 和 OB 竖直放置并将下端结成一点; 当在结点处悬挂 4 千克的重物时, 结合点 O 的位置如图 1-14 所示. 以 O 为圆心, 若将 A 、 B 两端分别以等弧长度移到圆周上的 A' 、 B' 点, 结点 O 仍在原位置, 此时 $\angle A'OB' = 120^\circ$, 那么此时结点 O 处改挂的重物质量应为

A. 仍是 4 千克 B. 2 千克
C. 1 千克 D. $2\sqrt{3}$ 千克

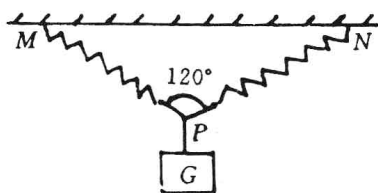


图 1-13

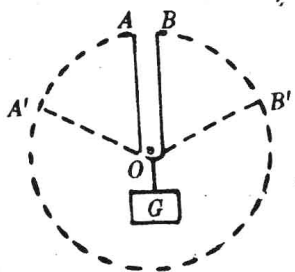


图 1-14

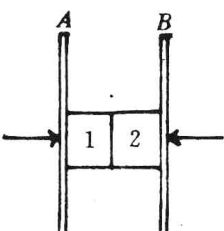


图 1-15

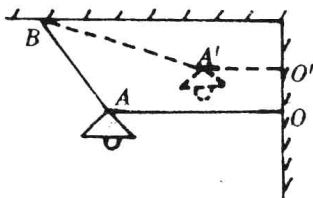


图 1-16

19. 如图 1-15 所示为两块相同的竖直木板 A 、 B 之间有质量均为 m 的两块相同的砖 1 和 2, 用两个大小均为 F 的水平力压木板使砖静止不动. 设所有接触面间的摩擦系数均为 μ , 则两块砖之间的摩擦力大小为
- A. 零 B. mg C. μF D. $mg/2$
20. 用一根细绳把悬吊的电灯拉至如图 1-16 所示的位置 A , 细绳的一端固定于墙上的 O 点, 且 OA 成水平, 这时绳 OA 的拉力为 T_1 , 电线 BA 对灯的拉力为 T_2 . 如果把电灯拉至图中虚线位置 A' , 水平细绳固定在墙上 O' 点, 则 T_1 和 T_2 的大小变化情况是
- A. T_1 、 T_2 都增大 B. T_1 、 T_2 都减小
C. T_1 增大, T_2 减小 D. T_1 减小, T_2 增大
21. 用两根绳子 OA 和 OB 系住一重球, 绳 OA 一端固定在 A 点, 绳 OB 一端固定在 B 点, 它们与天花板夹角均为 θ , 此时 $\theta < 45^\circ$, 如图 1-17 所示. 保持 OA 绳位置不动, 只将 OB 绳逐渐转向水平方向, 最后到达 OB' 方向, 在这一过程中绳子受的

张力情况是

- A. OA 张力始终减小, OB 张力先减小后增大
- B. OA 张力始终减小, OB 张力先增大后减小
- C. OA 张力始终增大, OB 张力先增大后减小
- D. OA 张力始终增大, OB 张力先减小后增大

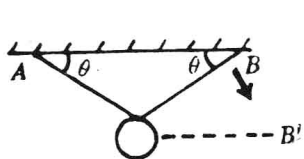


图 1-17

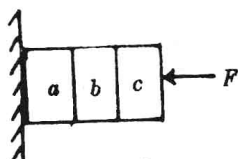


图 1-18

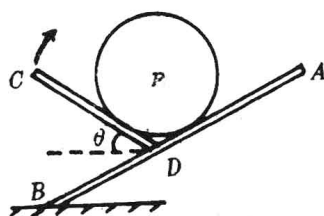


图 1-19

22. 如图 1-18 所示,三个物体 a 、 b 、 c 在水平压力 F 作用下紧靠在竖直墙上处于静止状态. 则

- A. 当 F 增大时,墙对 a 的静摩擦力也增大
- B. b 受到 a 和 c 所施的静摩擦力方向一定是相反的
- C. b 对 a 的静摩擦力方向可能是向上的
- D. a 对 b 的静摩擦力大小等于 B 的重力大小



图 1-20



A



B



C



D

图 1-21

23. 如图 1-19 所示,板 AB 倾斜固定,板 CD 的 D 端与 AB 活动连接,即 CD 可以以 D 为转动轴转动, CD 与水平面间夹角为 θ . 光滑的重球 P 夹在两板之间保持静止. 当 θ 角由 0° 逐渐增大到 90° 的过程中, AB 对 P 的支持力 N_1 和 CD 对 P 的支持力 N_2 的大小的变化情况是

- A. N_1 、 N_2 都逐渐增大
- B. N_1 保持不变, N_2 逐渐增大

- C. N_1 逐渐增大, N_2 是先减小后增大
D. N_1 逐渐增大, N_2 是先增大后减小
24. 用轻质细线把两个质量未知的小球悬挂起来, 如图 1-20 所示. 今对小球 a 持续施加一个向左偏下 30° 的恒力, 并对 b 持续施加一个向右偏上 30° 的同样大的恒力, 最后达到平衡. 表示平衡状态的图可能是图 1-21 中的
A. A 图 B. B 图 C. C 图 D. D 图
25. 一列沿平直轨道匀加速行驶的长为 L 的火车, 通过长也为 L 的桥. 车头通过桥头和桥尾时的速度分别为 v_1 和 v_2 , 则车尾通过桥尾时的速度为
A. $v_1 + v_2$ B. $v_1 v_2 / (v_1 + v_2)$ C. $\sqrt{(v_1^2 + v_2^2) / 2}$ D. $\sqrt{2v_2^2 - v_1^2}$
26. 当电梯以加速度 a 匀加速上升时, 一个螺钉从梯内高为 h 的天花板脱落, 螺钉落到底板上所用的时间为
A. $\sqrt{2h/g}$ B. $\sqrt{2h/a}$ C. $\sqrt{2h/(g+a)}$ D. $\sqrt{2h/(g-a)}$
27. 一辆汽车以速度 v 匀速行驶了全程的 $1/3$, 然后匀减速行驶了剩下的 $2/3$, 恰好静止, 则全程的平均速度为
A. $3v/5$ B. $2v/3$ C. $3v/2$ D. $v/3$
28. 从某一高度相隔 1 秒先后释放两个相同小球甲和乙, 不计空气阻力, 它们在空中下落的过程中
A. 两球距离始终保持不变, 两球速度差保持不变
B. 两球距离越来越大, 速度之差也越来越大
C. 两球距离越来越大, 速度之差保持不变
D. 两球距离越来越小, 速度之差也越来越小
29. 甲、乙、丙三辆汽车以相同的速度经过某一路标. 从此以后, 甲一直做匀速直线运动, 乙先加速后减速, 丙先减速后加速, 它们经过下一个路标时的速度仍相同. 则
A. 甲车先通过下一个路标
B. 乙车先通过下一个路标
C. 丙车先通过下一个路标
D. 无法判断谁先通过下一个路标
30. 汽车甲沿着平直公路以速度 v_0 做匀速直线运动. 当它路过某处的同时, 该处有一辆汽车乙开始做初速为零的匀加速运动去追甲车. 根据上述已知条件
A. 可求出乙车追上甲车时乙车的速度
B. 可求出乙车追上甲车时乙车所走的路程
C. 可求出乙车从开始起到追上甲车时所用的时间
D. 不能求出上述三者中的任何一个
31. 两辆完全相同的汽车, 沿水平直路一前一后匀速行驶, 速度均为 v_0 . 若前车突然以恒定的加速度刹车, 在它刚停住时, 后车以前车刹车时的加速度开始刹车. 已知前车在刹车过程中所行的距离为 s , 若要保证两辆车在上述情况中不相撞, 则两车在匀速行驶时保持的距离至少应为

A. s B. $2s$ C. $3s$ D. $4s$

32. 甲、乙两车均由静止开始做匀加速直线运动. 甲车通过位移 s 后速度达到 v , 然后做匀减速直线运动, 直至静止, 整个运动过程中的平均速度是 v_1 . 乙车通过位移 $2s$ 后速度也达到 v , 然后做匀减速直线运动, 直到静止, 整个运动过程中平均速度是 v_2 . 则 v_1 与 v_2 的关系是
- A. $v_1 > v_2$ B. $v_1 = v_2$ C. $v_1 < v_2$ D. 无法比较
33. 甲、乙两质点沿直线从 A 处运动到 B 处. 甲前一半时间的速度为 v_1 , 后一半时间的速度为 v_2 ; 乙前一半路程的速度为 v_1 , 后一半路程的速度为 v_2 . 则
- A. 甲先到达 B B. 乙先到达 B C. 甲、乙同时到达 B
D. 因不知 v_1 及 v_2 大小, 无法比较谁先到达 B
34. 物体沿斜面下滑, 依次通过 A 、 B 、 C 三点, 已知 $AB=6$ 米, $BC=10$ 米, 通过 AB 、 BC 的时间都是 2 秒, 则经过 A 、 B 、 C 三点速度分别是
- A. 2 米/秒, 3 米/秒, 4 米/秒 B. 2 米/秒, 4 米/秒, 6 米/秒
C. 3 米/秒, 4 米/秒, 5 米/秒 D. 3 米/秒, 5 米/秒, 7 米/秒
35. 从地面上竖直上抛物体 A , 同时在某一高度有物体 B 自由下落, 两物体在空中相遇(并没有相撞)时的速率都是 v , 则
- A. 物体 A 上抛的初速度大小是两物体相遇时速率的 2 倍
B. 相遇时物体 A 上升的高度和物体 B 下落的高度相同
C. 物体 A 和 B 的落地时间相同
D. 物体 A 和 B 的落地速度相同
36. 物体做匀加速直线运动时, 一定是
- A. 速度跟时间成正比
B. 速度的增加量跟时间成正比
C. 位移跟时间的平方成正比
D. 连续相等时间内位移的增量跟时间的平方成正比
37. 某质点做匀变速直线运动, 经过 A 点时的速度是 v_A , 经过 B 点时的速度是 v_B . 二者方向相同, 且 $v_B=2v_A$, 则
- A. 经过 AB 中点时的速度大小是 $1.5v_A$
B. 经过 AB 中点时的速度大小是 $\sqrt{2}v_A$
C. 经过 AB 中点时的速度大小是 $(1+\sqrt{2})v_A$
D. 以上结果都不对
38. 一个物体从某一高处做自由落体运动, 已知它在第 1 秒内的位移恰是它最后 1 秒内位移的一半, g 取 10 米/秒², 则它开始下落时距地面的高度为
- A. 5 米 B. 11.25 米 C. 20 米 D. 31.25 米
39. 一小球从某一高度自由下落, 与此同时另一小球以初速度 v_0 从地面竖直上抛, 不计空气阻力, 最后两球同时到达地面. 则第一个小球原来的高度是
- A. v_0/g B. $2v_0/g$ C. v_0^2/g D. $2v_0^2/g$

40. 渔翁逆水行舟,中途船上一物体落入水中并浮在水面上顺流而下,10分钟后渔翁发觉,立即掉头追赶(掉头时间忽略不计),设渔翁顺水和逆水时相对水的船速不变,则船掉头后赶上落水的物体需要的时间是

A. 10 分钟 B. 20 分钟
C. 40 分钟 D. 不知水速无法求出

41. 如图 1-22 所示,牵引车通过一定滑轮可将重物从竖井中提出.当牵引车匀速向右行驶时,重物将

A. 匀速上升 B. 加速上升
C. 减速上升
D. 无法确定运动速度是匀速、加速或减速

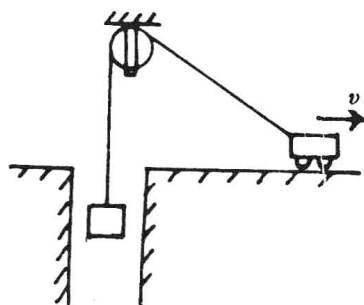


图 1-22

42. 一个单摆悬挂在能自由下落的板上,开始时板固定不动,使单摆摆动.当摆球摆到如图 1-23 所示的最大摆角的位置时,板开始自由下落,则摆球的运动是

A. 对板和地来说都是自由落体运动
B. 对板来说是自由落体运动,对地来说是竖直上抛运动
C. 对板来说是静止,对地来说是自由落体运动
D. 对板来说是竖直上抛运动,对地来说是自由落体运动

43. 在做自由落体的升降机内,某人竖直上抛一弹性球,此人会观察到

A. 球匀减速上升,达最大高度后匀加速下落
B. 球匀速上升,与顶板碰撞后匀速下落
C. 球匀加速上升,与顶板碰撞后停留在那里
D. 球匀减速上升,达最大高度后停留在空中

44. 如图 1-24 所示,河水流速 v 一定,船在静水中的速度为 v' . 船从 A 点分别沿 AB、AC 划到对岸,AB、AC 与河的垂线的夹角相等,两次航行时间分别为 t_1 、 t_2 ,则

A. $t_1 > t_2$ B. $t_1 < t_2$ C. $t_1 = t_2$ D. 无法比较

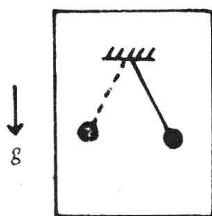


图 1-23

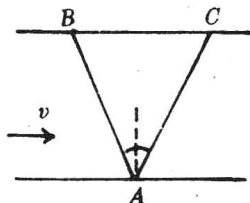


图 1-24

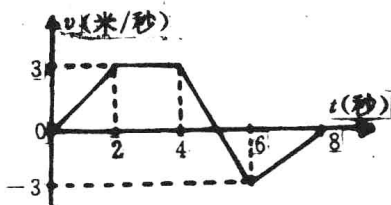


图 1-25

45. 有一物体做直线运动,其速度图象如图 1-25 所示.从图看出,物体加速度和速度方向相同的时间间隔是

- A. 只有 $0 < t < 2$ 秒
- B. 只有 $2 \text{ 秒} < t < 4$ 秒
- C. $0 < t < 2$ 秒和 $6 \text{ 秒} < t < 8$ 秒
- D. $0 < t < 2$ 秒和 $5 \text{ 秒} < t < 6$ 秒

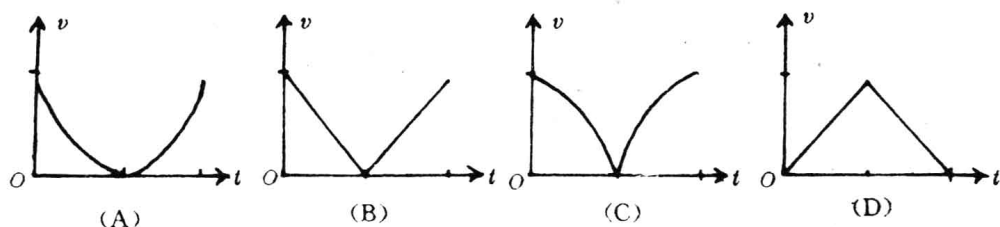


图 1-26

46. 将一物体以某一初速度竖直上抛, 不计空气阻力, 图 1-26 中能正确表示出在整个过程中的速率 v 跟时间 t 的关系的是

- A. A 图 B. B 图 C. C 图 D. D 图

47. 有一物体从静止开始自一定倾角的斜面顶点 O 无摩擦地向下滑动, 如图 1-27 所示. 建立水平坐标 x 和竖直坐标 y , 图 1-28 中能正确表示物体速度在 x 坐标上的分量随时间变化关系的是

- A. A 图 B. B 图 C. C 图 D. D 图

48. 一条绳能承受的最大拉力是 100 牛, 用这条绳拉一个质量是 2 千克的物体在光滑水平面上运动, 绳和水平面夹角是 60° , 在绳不被拉断的条件下, 物体的最大加速度是

- A. 12.5 米/秒^2 B. 25 米/秒^2
- C. 43 米/秒^2 D. 100 米/秒^2

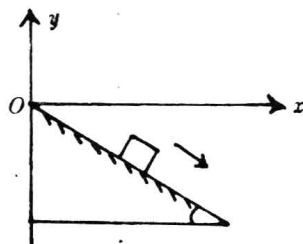


图 1-27

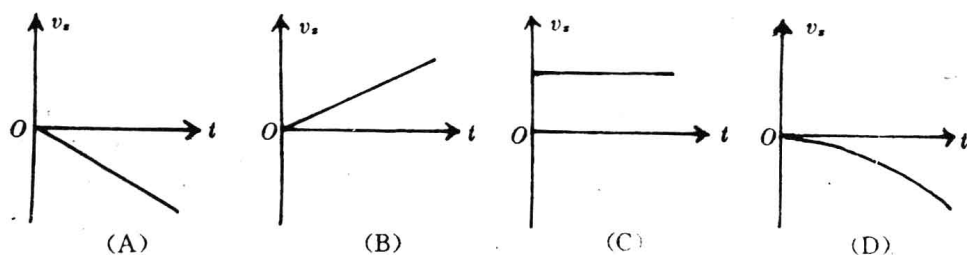


图 1-28

49. 甲、乙两辆汽车在同一平直路面上行驶, 它们质量之比 $m_1 : m_2 = 1 : 2$, 速度之比

$v_1 : v_2 = 2 : 1$. 当两车急刹车后, 甲车滑行的最大距离为 s_1 , 乙车滑行的最大距离为 s_2 , 设两车与路面间的滑动摩擦系数相等, 则 $s_1 : s_2$ 等于

- A. $1 : 2$ B. $1 : 1$ C. $2 : 1$ D. $4 : 1$

50. 一个物体在三个共点力作用下处于平衡. 如果一个力逐渐减小, 另外两个力保持不变, 则此物体

- A. 一定做匀减速直线运动 B. 一定做匀加速直线运动
C. 一定做非匀变速直线运动
D. 一定做非匀变速运动, 但运动轨迹可能是直线, 也可能是曲线

51. 如图 1-29 所示, 位于水平地面上的质量为 M 的木块, 在大小为 F 、方向与水平方向成 α 角的拉力作用下沿地面做加速运动. 若木块与地面之间的滑动摩擦系数为 μ , 则木块的加速度为

- A. F/M B. $F \cos \alpha / M$
C. $(F \cos \alpha - \mu Mg) / M$
D. $[F \cos \alpha - \mu(Mg - F \sin \alpha)] / M$

52. 在空气阻力大小一定的条件下, 以某一初速度竖直向上抛出一个物体, 加速度大小为 a_1 , 在到达最高点前的 1 秒内的路程为 s_1 , 到达最高点后下落的加速度大小为 a_2 , 下落第 1 秒内的路程为 s_2 . 它们的关系是

- A. $a_1 < a_2, s_1 < s_2$ B. $a_1 < a_2, s_1 > s_2$
C. $a_1 > a_2, s_1 < s_2$ D. $a_1 > a_2, s_1 > s_2$

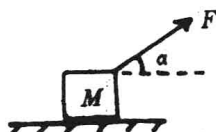


图 1-29

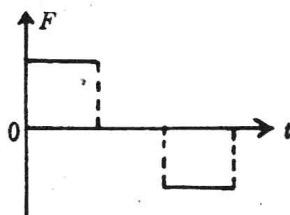


图 1-30

53. 物体的初速度为零, 所受合外力 F 随时间 t 变化如图 1-30 所示. 该物体速度 v 随时间 t 变化的图象应是图 1-31 中的

- A. A 图 B. B 图 C. C 图 D. D 图

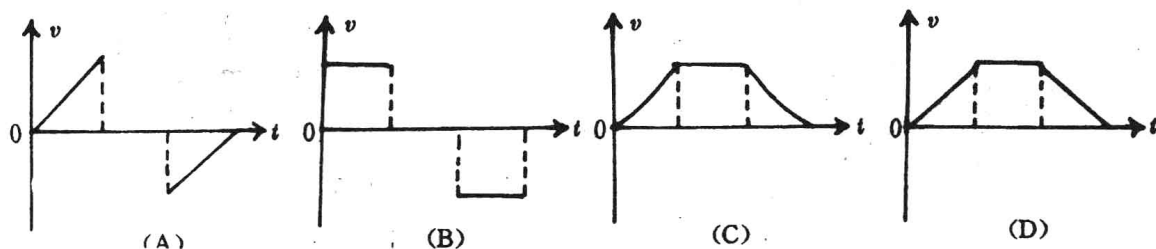


图 1-31

54. 如图 1-32 所示,停在地面的小车内,用绳 AB 和 BC 拴住一个重球,绳 BC 呈水平状态,此时绳 AB 的张力为 T_1 , BC 的张力为 T_2 . 小车从静止开始向左加速运动,但重球相对小车的位置不发生变化,则两绳的张力变化情况是

A. T_1 、 T_2 均变大 B. T_1 变大, T_2 变小
C. T_1 不变, T_2 变小 D. T_1 变大, T_2 不变

55. 如图 1-33 所示,光滑斜面上放着 A 、 B 两个物体, A 的质量是 m , B 的质量是 M , 在下滑过程中, A 对 B 的压力大小是

A. mg B. $mg\cos^2\theta$
C. 0 D. 无法确定

56. 如图 1-34 所示,一物体在水平桌面上受到水平拉力 F_1 的作用时向右匀速运动. 现保持 F_1 不变,再给它加一个斜向下的恒定推力 F_2 ,则物体

A. 一定做加速运动 B. 一定做变速运动
C. 一定做匀变速运动 D. 有可能做匀速运动

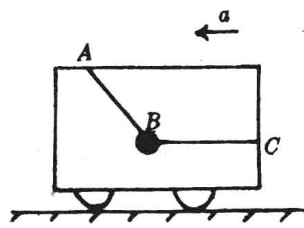


图 1-32

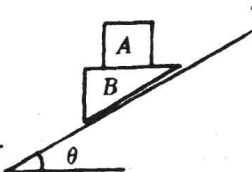


图 1-33

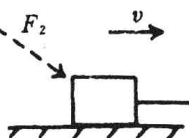


图 1-34

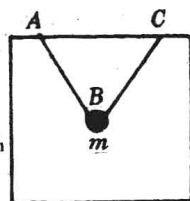


图 1-35

57. 下降的气球和吊篮(内有一些砂袋)的总质量为 M , 它们下降的加速度为重力加速度的一半, 如果空气阻力不计, 要它们以等值的加速度加速上升, 则吊篮中抛出砂袋的质量应是总质量 M 的

A. $1/2$ B. $1/3$ C. $2/3$ D. $3/4$

58. 用平行于斜面的推力使静止的质量为 m 的物体在倾角为 α 的光滑斜面上由底端向顶端做匀加速运动, 当物体运动到斜面中点时去掉推力, 物体刚好冲到顶点. 则此推力的大小为

A. $1.5mg\sin\alpha$ B. $2mg\sin\alpha$
C. $2mg(1+\sin\alpha)$ D. $2mg(1-\sin\alpha)$

59. 一木块沿倾角为 θ 的斜面匀加速下滑, 测出其加速度为 a , 则木块与斜面间的滑动摩擦系数为

A. $\tan\theta$ B. $\tan\theta - \frac{a}{g\cos\theta}$
C. $\sin\theta - \frac{a}{g}$ D. $\tan\theta + \frac{a}{g\cos\theta}$

60. 一个物体质量为 0.2 千克, 从 16 米高处由静止开始下落, 经过 2 秒到达地面, $g = 10$ 米/秒², 则物体下落过程中受到的空气阻力是

A. 0.4 牛 B. 1.6 牛 C. 2 牛 D. 2.4 牛

61. 如图 1-35 所示,木箱内用细绳 AB 和 BC 悬挂一重球 m ,则
- 当木箱向上减速运动时,两绳的张力都减小
 - 当木箱向下加速运动时,两绳的张力都增大
 - 当木箱向右减速运动时, AB 绳张力减小, BC 绳张力增大
 - 当木箱向左减速运动时,两绳的张力都增大

62. 如图 1-36 所示,小车内一竖直光滑挡板挡住球 A ,并静止在车内光滑斜面上,斜面对 A 的支持力为 N ,挡板对 A 的支持力为 Q .当小车向右做匀加速运动时,斜面对 A 的支持力为 N' ,挡板对 A 的支持力为 Q' .则

- $N' = N, Q' < Q$
- $N' > N, Q' < Q$
- $N' > N, Q' > Q$
- $N' > N, Q' = Q$

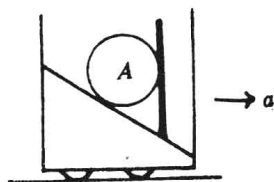


图 1-36

63. 如图 1-37 所示,质量为 m 的物体放在升降机中的斜面上,斜面倾角为 θ ,当升降机以加速度 a 匀加速上升时,物体仍静止在斜面上,与升降机一起向上加速运动.这时物体受到斜面的作用力是

- 大小为 $m(g+a)\cos\theta$,方向垂直斜面向上
- 大小为 $mg\cos\theta$,方向垂直斜面向上
- 大小为 $m(g+a)$,方向垂直斜面向上
- 大小为 $m(g+a)$,方向竖直向上

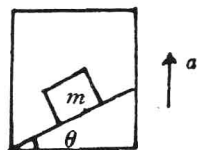


图 1-37

64. 一升降机的底板上竖直放置一轻弹簧,一个物体放在弹簧的顶端,当升降机静止时,弹簧缩短 4 厘米.升降机运动时,弹簧缩短为 2 厘米, g 取 10 米/秒²,则升降机的运动可能是
- 以 5 米/秒² 的加速度加速上升
 - 以 5 米/秒² 的加速度减速上升
 - 以 2.5 米/秒² 的加速度加速上升
 - 以 2.5 米/秒² 的加速度减速上升
65. 一轻质弹簧上端固定,下端挂一重物,平衡时弹簧伸长了 4 厘米.再将重物用手向下拉长 1 厘米,然后松手, g 取 10 米/秒²,则在刚释放的瞬间重物的加速度是
- 12.5 米/秒²
 - 10 米/秒²
 - 7.5 米/秒²
 - 2.5 米/秒²

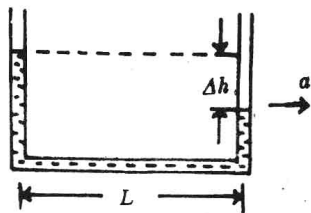


图 1-38

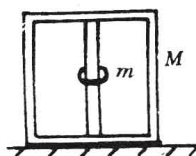


图 1-39