

前言

QIAN YAN

修订后的《课程标准》和《考试说明》要求,教学应以培养学生综合素质为目标,高考将重点考查学生的综合应用能力。提高综合素质,训练创新能力是新世纪人才培养的基本要求。

本系列试卷以新教材为依据,以素质教育为导向,面向各类层次的学生实际,为广大师生提供一套系统、实用而有梯度的阶段性检测卷。全面检查学生对单元知识点的理解与巩固程度,培养和训练学生运用知识的素质和能力,阶段性评估课堂教学效果。

AB卷设计,功能分明 A卷全面关注基础巩固,再现教材知识点,以检测基础知识是否过关为目的,适用于中等以下学生或学习的前期阶段的检测;B卷以考查学生对知识的准确理解和运用能力为主要功能,以重点知识为主干,强调知识的联系与迁移训练,适用于中等以上的学生或学习后期阶段的考试与自测。

信息敏锐,选题新颖 本系列试卷以最新《考试说明》为宏观指导,题型、题量的安排力求在考虑同步教学特点的基础上敏锐反映最新高考模式变化。试题编制基本代表了新教材实验研究成果和教学水平,其突出功能是着重对方法性和工具性基本功的训练与考查。

“1+1”模式,方便实用 本系列试卷配有《优化训练·教师用书》,提供详细的解析和答案。为教师评讲和学生自测自评提供帮助。

由于编者水平有限,书中难免存在不足,敬请广大读者提出批评和建议。

编者

2002年7月



目录

高中同步测控优化训练(一)

第一章 力(A卷)

高中同步测控优化训练(二)

第一章 力(B卷)

高中同步测控优化训练(三)

第二章 直线运动(A卷)

高中同步测控优化训练(四)

第二章 直线运动(B卷)

高中同步测控优化训练(五)

期中试题

高中同步测控优化训练(六)

第三章 牛顿运动定律(A卷)

高中同步测控优化训练(七)

第三章 牛顿运动定律(B卷)

高中同步测控优化训练(八)

第四章 物体的平衡(A卷)

高中同步测控优化训练(九)

第四章 物体的平衡(B卷)

高中同步测控优化训练(十)

第五章 曲线运动(A卷)

高中同步测控优化训练(十一)

第五章 曲线运动(B卷)

高中同步测控优化训练(十二)

期末试题(A卷)

高中同步测控优化训练(十三)

期末试题(B卷)

高中同步测控优化训练(一)

第一章 力(A卷)



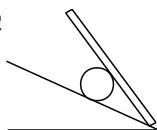
说明:本试卷分为第Ⅰ、Ⅱ卷两部分,请将第Ⅰ卷选择题的答案填入答题栏内,第Ⅱ卷可在各题后直接作答。共100分,考试时间100分钟。

第Ⅰ卷(选择题,共40分)

一、本题共有10小题:每小题4分,共40分。在每个小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确。全部选对的得4分,选不全的得2分,有选错或不答的得0分。

- ⇒1. 关于重心,以下说法中正确的是 ()
- A. 重心就是一物体最重的一点
- B. 形状规则物体的重心就在它的几何中心
- C. 重心是重力的作用点,所以重心一定在物体上
- D. 物体的重心不随其位置的变化而变化
- ⇒2. 关于相互接触的两个物体之间的弹力和摩擦力,以下说法中正确的是 ()
- A. 有弹力必有摩擦力
- B. 有摩擦力必有弹力
- C. 摩擦力的大小一定与弹力大小成正比
- D. 以上说法都不正确
- ⇒3. 一物体放在水平地面上,关于力的叙述正确的是 ()
- A. 地面受到了向下的弹力,是因为地面发生了形变
- B. 地面受到了向下的弹力,是因为物体发生了形变
- C. 物体受到了向上的弹力,是因为地面发生了形变
- D. 物体受到了向上的弹力,是因为物体发生了形变
- ⇒4. 木箱在水平拉力作用下沿水平地面匀速运动,则 ()
- A. 地面受到的压力就是木箱的重力
- B. 地面受到的压力与木箱受到的压力是一对平衡力
- C. 地面受到的压力与木箱受到的支持力是一对平衡力
- D. 木箱受到的摩擦力和水平拉力是一对平衡力
- ⇒5. 三个力作用在同一物体上,其大小分别为7N、8N、9N,其合力大小可能是 ()
- A. 0 B. 7N C. 15N D. 25N
- ⇒6. 运动员双手握着竹杆匀速上爬或匀速下滑时,他受到的摩擦力分别为 F_1 、 F_2 , 则 ()

- A. F_1 、 F_2 均向上, $F_1 = F_2$ B. F_1 、 F_2 均向下, $F_1 = F_2$
 C. F_1 向下、 F_2 向上, $F_1 > F_2$ D. F_1 向下、 F_2 向上, $F_1 < F_2$
- ⇒7. 两个共点力的合力与分力的关系, 以下说法中正确的是 ()
 A. 合力的作用效果与两个分力共同作用的效果相同
 B. 合力的大小一定等于两个分力的大小之和
 C. 合力的大小可以大于它的任一个分力
 D. 合力的大小可以小于它的任一个分力
- ⇒8. 一物体沿固定的光滑斜面下滑, 以下说法正确的是 ()
 A. 物体受重力、斜面的支持力和下滑力
 B. 使物体沿斜面下滑的力实际是重力和斜面对它的支持力的合力
 C. 物体所受重力在垂直斜面方向上的分力就是物体对斜面的压力
 D. 使物体沿斜面下滑的力实际上是重力沿斜面向下的分力
- ⇒9. 一根轻质细绳能承受的最大拉力为 G , 现将一重为 G 的物体系在绳的中点, 两手先并拢分别握住绳的两端, 然后缓缓地左右对称分开, 若想绳不断, 两绳间的夹角不能超过 ()
 A. 45° B. 60° C. 120° D. 135°
- ⇒10. 如图所示, 均匀光滑的小球放在光滑的斜面与木板之间, 木板在从竖直位置慢慢转至水平位置的过程中, 则 ()
 A. 小球对斜面的压力先增大后减小
 B. 小球对斜面的压力不断减小
 C. 小球对挡板的压力不断增大
 D. 小球对挡板的压力先减小后增大



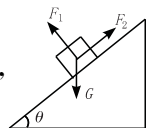
第 I 卷答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷(非选择题, 共 60 分)

二、本题共 6 小题; 每小题 4 分, 共 24 分. 把答案填在题中的横线上或按要求作图.

- ⇒11. 质量为 5kg 的物体静止在水平桌面上, 当受到 20N 的水平推力作用时开始滑动, 接着以 18N 的水平推力可维持物体在水平桌面匀速直线运动, 该物体受到的最大静摩擦力为 _____, 物体与桌面间的动摩擦因数为 _____; 当水平推力为 15N 而物体仍运动时, 物体受到的摩擦力为 _____; 当水平推力为 15N 而物体静止时, 物体受到的摩擦力为 _____. ($g = 10\text{N/kg}$)
- ⇒12. 一木块重 130N , 可沿一斜面匀速滑下, 若木块与斜面的动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$, 则斜面与水平面间的夹角等于 _____.
- ⇒13. 已知两共点力 $F_1 = 10\text{N}$, $F_2 = 20\text{N}$, 如图所示, 试用作图法求出以下三种情况下, F_1 、 F_2 的合力 F ;

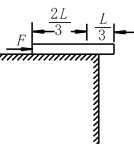


(1) F_1 与 F_2 的夹角为 60° ;

(2) F_1 与 F_2 的夹角为 90° ;

(3) F_1 与 F_2 的夹角为 150° .

⇒14. 一根质量为 m 、长度为 L 的均匀长方木条放在水平桌面上, 木条与桌面间的滑动摩擦系数为 μ , 用水平力 F 推动木条前进. 当木条经过图示位置时, 桌面对它的摩擦力等于_____.

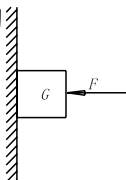


⇒15. 有三个共点力 $F_1=5\text{N}$ 、 $F_2=7\text{N}$ 、 $F_3=10\text{N}$ 作用于物体的某一点, 它们的方向可以是任意, 则这三个力的合力的最大值为_____ N, 合力的最小值是_____ N.

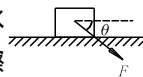
⇒16. 在《互成角度的两个共点力的合成》实验中, 水平放置的木板上固定一张白纸, 把橡皮条的一端固定在 O 点, 另一端 A 拴两个细绳套. 实验所用的测量器材是_____.

三、本题共 4 小题, 共 36 分 (8 分+8 分+10 分+10 分). 解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤. 只写出最后答案的不得能分. 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位.

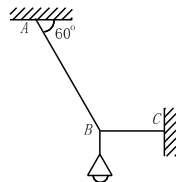
⇒17. 如图所示, 重为 $G=20\text{N}$ 的物体在大小为 100N 的水平力 F 作用下沿竖直墙壁匀速下滑, 求物体与墙壁之间的动摩擦因数.



⇒18. 如图所示, 放在水平面上质量为 m 的物体受到一个斜向下的推力 F , 这个力与水平方向成角 θ , 在此力的作用下, 物体做匀速滑动, 求物体与水平面间的滑动摩擦因数.



- ⇒19. 如图所示,用两根轻绳 AB 和 BC 吊一个 0.5kg 的灯,如果 BC 绳水平, AB 绳与水平方向的夹角为 60° . 求绳 AB 与 BC 所受的拉力. ($g=10\text{N/kg}$)



- ⇒20. 一细绳所能承受的最大拉力为 F , 某人的最大拉力为 $F/20$, 为使直接作用于绳上的力能使绳拉断, 请你设计出较为简便的操作方案。
- (1) 简述设计过程;
 - (2) 推导出设计过程中的一些重要数据。

高中同步测控优化训练(二)

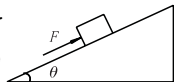
第一章 力(B卷)

说明:本试卷分为第Ⅰ、Ⅱ卷两部分,请将第Ⅰ卷选择题的答案填入答题栏内,第Ⅱ卷可在各题后直接作答。共100分,考试时间100分钟。

第Ⅰ卷(选择题,共40分)

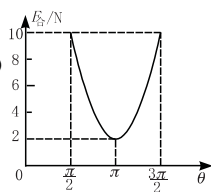
一、本题共10小题;每小题4分,共40分。在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确。全部选对的得4分,选不全的得2分,有选错或不答的得0分。

- ⇒1. 一块砖沿竖直墙壁下落,砖与墙之间的动摩擦因数为 μ ,不计空气阻力,砖下落时所受到的合外力为 ()
- A. mg B. $m(1-\mu)g$ C. $m(1+\mu)g$ D. $\mu \cdot mg$
- ⇒2. 关于重力的产生,下列说法中正确的是 ()
- A. 只有静止的物体才受重力
B. 只有在空中运动的物体才受重力
C. 绕地球运动的人造卫星不受重力
D. 地球本身不受重力
- ⇒3. 关于弹力,下列说法中错误的是 ()
- A. 通常所说的压力,支持力和拉力都是弹力
B. 压力和支持力的方向总是垂直于接触面
C. 轻杆一端所受弹力的作用线一定与轻杆重合
D. 轻绳一端所受弹力的作用线一定与轻绳重合
- ⇒4. 在绳下吊一个小球保持静止状态,下列叙述中正确的是 ()
- A. 小球对绳的拉力就是球的重力
B. 小球对绳的拉力大小等于小球的重力,但拉力不是重力
C. 由于小球吊在空中,所以小球的重力没有施力物体
D. 小球的施力物体是地球
- ⇒5. 如图所示,位于斜面上的木块在沿斜面向上的力 F 作用下,处于静止状态,则斜面作用于物体的静摩擦力 ()
- A. 方向可能沿斜面向上
B. 方向可能沿斜面向下
C. 大小可能等于零



D. 大小可能等于 F

⇒6. 研究两个共点力的合力实验中, 得出 $F_{\text{合}}$ 随夹角变化的规律如图所示, 则 ...



A. 两个分力分别为 8N 、 10N

B. 两个分力分别为 6N 、 8N

C. $2\text{N} \leq F_{\text{合}} \leq 12\text{N}$

D. $2\text{N} \leq F_{\text{合}} \leq 14\text{N}$

⇒7. 质量为 m 的长方形木块静止在倾角为 θ 的斜面上, 斜面对木块的支持力和摩擦力的合力方向应该是 ... ()

A. 沿斜面向下 B. 垂直于斜面向下 C. 沿斜面向上 D. 竖直向上

⇒8. 已知合力的大小和方向, 求两个分力时下列说法中正确的是 ... ()

A. 若已知两个分力的方向, 分解是惟一确定的

B. 若已知一个分力的大小和方向, 分解是惟一确定的

C. 若已知一个分力的大小和另一个分力的方向, 分解是惟一确定的

D. 此合力可以分解成两个与合力等大的分力

⇒9. 两本书叠放在一起, 从高空坠落, 如果不计空气阻力, 那么在书下落过程中, 两本书之间 ...

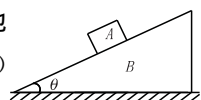
A. 有弹力

B. 无弹力

C. 有摩擦力

D. 无摩擦力

⇒10. 如图所示, 木块 A 在斜面 BC 上匀速下滑, B 相对于地面静止, 则 B 受到地面的摩擦力 ... ()



A. 无摩擦力

B. 有摩擦力, 方向向左

C. 有摩擦力, 方向向右

D. 有摩擦力, 方向不定

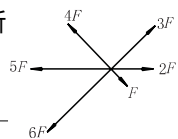
第 I 卷答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷(非选择题, 共 60 分)

二、本题共 6 小题; 每小题 4 分, 共 24 分. 把答案填在题中的横线上.

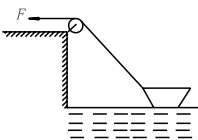
⇒11. 有六个共点力大小分别为 F 、 $2F$ 、 $3F$ 、 $4F$ 、 $5F$ 、 $6F$, 相互间夹角为 60° , 如图所示, 则它们的合力大小是_____, 方向是_____.



⇒12. 两个共点力的合力最大为 28N , 最小为 4N , 则这两个力的大小分别为_____和_____, 如果这两个力的夹角是 90° , 则合力的大小为_____.

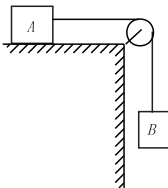
⇒13. 物体放在光滑的水平面上, 在大小为 40N 的水平力 F 的作用下, 由静止按自西向东方向运动, 现要用 F_1 、 F_2 两水平共点力代替 F 作用. 已知 F_1 方向东偏北 30° , 此时 F_2 的大小不能小于_____ N .

⇒14. 如图所示,小船用绳牵引,设水对船阻力不变,在小船匀速靠岸过程中,船受绳子的拉力_____,船受的浮力_____,船受的合力_____.



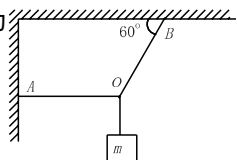
⇒15. 用手握住绳的两端,在绳的中点悬挂一重物,改变两绳间的夹角 θ ,如果物体始终处于平稳状态(绳的拉力的合力始终等于重力),则当 $\theta =$ _____ 时,绳中的拉力最小,当 $\theta =$ _____ 时绳中的拉力等于重力,在 θ 角增大的过程中,绳中的拉力逐渐变_____.

⇒16. 如图所示,重为 200N 的 A 木块被 B 木块拉着在水平桌面上,当 B 为 100N 时, A 刚好开始移动,当 B 为 80N 时, A 可保持匀速运动,则 A 与桌面间的动摩擦因数为_____,如果 B 为 50N , A 受的摩擦力为_____;如果 B 为 120N , A 受的摩擦力为_____.



三、本题共 4 小题,共 36 分(8 分+8 分+10 分+10 分). 解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤. 只写出最后答案的不能得分. 有数值计算的题. 答案中必须明确写出数值和单位.

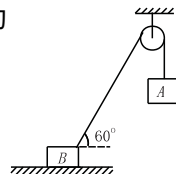
⇒17. 如图所示, AO 、 BO 、 CO 为三根轻绳, AO 水平 OB 与水平天花板夹角为 60° ,物体质量 $m=2\text{kg}$. 求 AO 、 BO 绳所受拉力.



⇒18. 如图所示,物体 A 、 B 质量分别为 4kg 和 10kg ,不计滑轮与绳间摩擦及绳的重力,若整个系统静止, $g=10\text{N/kg}$. 求:

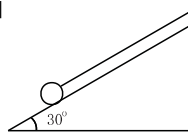
(1)地面对 B 的摩擦力的大小;

(2) B 对地面压力的大小.



⇒19. 如图所示,用一根细绳把一重 $G=500\text{N}$ 的光滑小球连接在斜面上,绳与斜面平行,斜面倾角 $\theta=30^\circ$. 求:

- (1) 细绳对球的拉力 F_1 ;
- (2) 斜面对球的支持力 F_2 .



⇒20. 一个物体受到三个共点力作用,处于静止状态,若将其中一个大小等于 F_1 的力保持大小不变,而改变它的方向. 求:

- (1) 物体受到的合力变化范围;
- (2) 若要使它受到的合力大小等于 $\sqrt{3}F_1$,则力 F_1 要旋转多大角度.

高中同步测控优化训练 (三)

第二章 直线运动 (A 卷)



说明:本试卷分为第Ⅰ、Ⅱ卷两部分,请将第Ⅰ卷选择题的答案填入答题栏内,第Ⅱ卷可在各题后直接作答。共 100 分,考试时间 100 分钟。

第Ⅰ卷(选择题,共 40 分)

一、本题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分。在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确。全部选对的得 4 分,选不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分。

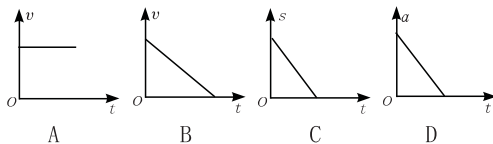
⇒1. 在研究物体的运动时,下列物体可当做质点处理的是 ()

- A. 一端固定并可绕该端转动的木杆
- B. 用 20cm 长的细线拴着的直径为 10cm 的摆动的摆球
- C. 体操运动员在平衡木上做动作时
- D. 地球公转时

⇒2. 关于加速度的说法中正确的是 ()

- A. 加速度就是物体增加的速度
- B. 物体速度为零,加速度必为零
- C. 物体速度变化越快,加速度一定越大
- D. 物体速度变化越小,加速度一定越大

⇒3. 如图所示中表示物体做匀速直线运动的图线有 ()



⇒4. 在桥上投掷石块 A 和 B, A 被竖直上抛,同时 B 被竖直下抛,设两者的初速度大小相等, A、B 相继到达桥下水面时,速度分别为 v_A 和 v_B , 则 ()

- A. $v_A > v_B$
- B. $v_A < v_B$
- C. $v_A = v_B$
- D. 无法确定

⇒5. 以初速度 v_0 竖直上抛一物体,当速度减为初速的一半时,从抛出点算起,其高度是 ... ()

- A. v_0^2/g
- B. $v_0^2/4g$
- C. $3v_0^2/8g$
- D. $v_0^2/2g$

⇒6. 一个做匀加速直线运动的物体,通过 A 点时速度为 v_1 ,通过 B 点速度为 v_2 ,那通过 AB 的中点时速度是 ()

A. $\frac{v_1+v_2}{2}$ B. $\sqrt{\frac{v_1^2+v_2^2}{2}}$ C. $\frac{v_1-v_2}{2}$ D. $\sqrt{\frac{v_1^2-v_2^2}{2}}$

- ⇒7. 甲物体的重力是乙物体重力的 2 倍,甲从离地面 15m 高处做自由落体运动,乙从离地面 30m 高处同时做自由落体运动,下面的结论正确的有 ()
- A. 下落 1s 时,甲的速度大于乙的速度
B. 下落 2s 时,甲的速度等于乙的速度
C. 下落 10m 时,甲的速度等于乙的速度
D. 甲下落的速度等于乙下落的加速度
- ⇒8. 关于物体的运动,不可能发生的是 ()
- A. 加速度逐渐减小,而速度逐渐增大
B. 加速度方向不变,而速度方向改变
C. 加速度和速度都变化,加速度最大时速度最小,加速度为零时速度最大
D. 加速度大小不变,方向改变,而速度保持不变
- ⇒9. 飞机从机库滑出,在第 1s 内、第 2s 内、第 3s 内的位移分别是 2m、4m、6m,那么 ()
- A. 飞机做匀加速运动 B. 飞机做匀速运动
C. 3s 内的平均速度是 2m/s D. 3s 内的平均速度是 4m/s
- ⇒10. 汽车正以 15m/s 的速度在平直公路上前进,突然发现正前方距离 s 处有一辆自行车以 5m/s 的速度做与汽车同向的匀速运动,汽车立即刹车做加速度为 -5m/s^2 的匀减速运动,若汽车恰好不碰上自行车,则 s 的大小为 ()
- A. 7.5m B. 10m C. 20m D. 22.5m

第 I 卷答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷(非选择题,共 60 分)

- 二、本题共 6 小题;每小题 4 分,共 24 分. 把答案填在题中的横线上.
- ⇒11. 一个小球从空中下落,4.5s 落到地面,则小球下落的后 2s 内的位移大小是_____.
- ⇒12. 某飞机起飞要达到的速度为 288km/h,它在跑道上做匀加速滑行 800m 才能达到这个速度,飞机的加速度是_____.
- ⇒13. 一物体做匀加速直线运动,从开始计时起,经过时间 t 通过位移 s ,它的速度变为原来的 n 倍,则物体加速度大小为_____.
- ⇒14. 某物体做匀减速直线运动,初速度为 3m/s,加速度大小为 0.4m/s^2 ,若在某 1s 内物体的位移是 1m,那么在这 1s 前物体已运动了_____ m,在这 1s 后到物体静止,还能运动_____ m.
- ⇒15. 以 10m/s 的速度行驶的汽车,刹车后做匀减速直线运动. 若汽车在此后 2s 内的位移为 12m,则刹车后 4s 内的位移是_____.
- ⇒16. 以 20m/s 的速度向上抛出一个石子,经过_____ s,它的速率为 10m/s 且向上;再经过

_____ s, 它的速率仍为 10m/s 且向下. 这时它距出发点的位移是 _____ m, 走过的路程是 _____ m ($g=10\text{m/s}^2$).

三、本题共 3 小题, 共 36 分 (12 分 + 12 分 + 12 分). 解答要写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤. 只写出最后答案的不给分. 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位.

⇒17. 一小球从高处自由落下, 中间 1s 通过的距离为 25m, 求小球原先的高度 ($g=10\text{m/s}^2$).

⇒18. 有一个长为 12m 的铁链, 上端挂在高处, 距铁链下端 5m 的下方有一个高 3m 的窗口, 如果铁链的悬点放开, 让其自由下落, 则铁链从窗口前全部通过所用的时间是多少? 刚好全部通过时铁链的速度是多少? ($g=10\text{m/s}^2$)

⇒19. 一辆汽车从静止开始以加速度 a 启动时,恰好有一辆自行车以速度 v 从旁经过,以后它们都沿同一直线同方向运动,则:

(1)汽车要追上自行车需要的时间是多少?

(2)在汽车未追上自行车前,汽车与自行车间的距离最大为多少?

高中同步测控优化训练 (四)

第二章 直线运动 (B 卷)



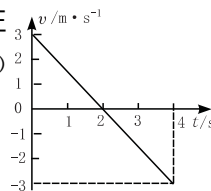
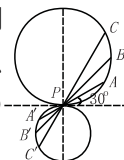
说明:本试卷分为第Ⅰ、Ⅱ卷两部分,请将第Ⅰ卷选择题的答案填入答题栏内,第Ⅱ卷可在各题后直接作答。共 100 分,考试时间 100 分钟。

第Ⅰ卷(选择题,共 40 分)

一、本题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分。在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确。全部选对的得 4 分,选不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分。

- ⇒1. 若物体的加速度很大,那么 ()
- A. 物体的速度一定很大 B. 物体的速度变化一定很大
- C. 物体速度变化一定很快 D. 物体的位移一定很大
- ⇒2. 一辆汽车以速度 v 行驶了 $\frac{2}{3}$ 的路程,接着以 20km/h 的速度跑完了余下的 $\frac{1}{3}$ 路程。若全程的平均速度是 28km/h,则 v 是 ()
- A. 24km/h B. 35km/h C. 36km/h D. 48km/h
- ⇒3. 一小球从 4m 高处落下,被地面弹回,在 1m 高处被接住,则小球通过的路程和位移的大小分别是 ()
- A. 5m, 5m B. 4m, 1m C. 4m, 3m D. 5m, 3m
- ⇒4. 汽车甲沿着平直的公路以速度 v_0 做匀速直线运动。当它路过某处时,该处有一辆汽车乙开始做初速为零的匀加速运动去追赶甲车。根据上述的已知条件 ()
- 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动到追上甲车时所用的时间
- D. 不能求出上述三者中任何一个
- ⇒5. 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. $4s$
- ⇒6. 在平直轨道上甲、乙两物体相距为 s ,同向同时开始运动。甲以初速度 v_1 ,加速度 a_1 做匀加速运动,乙做初速度为零,加速度为 a_2 的匀加速运动。假定甲能从乙旁边通过而互不影响,下列

- 情况可能发生的是 ()
- A. 当 $a_1 = a_2$ 时, 甲、乙只能相遇一次
- B. 当 $a_1 > a_2$ 时, 甲、乙可能相遇两次
- C. 当 $a_1 > a_2$ 时, 甲、乙只能相遇一次
- D. 当 $a_1 < a_2$ 时, 甲、乙可能相遇两次
- ⇒7. 甲、乙两车以相同的速率 v_0 在水平地面上相向做匀速直线运动. 某时刻乙车以大小为 a 的加速度做匀减速直线运动, 当速度减为零时, 甲车也以同样的加速度做匀减速直线运动. 为了避免撞车, 在乙车开始做匀减速运动时, 甲乙两车的距离至少应为 ()
- A. $\frac{v_0^2}{2a}$ B. $\frac{v_0^2}{a}$ C. $\frac{3v_0^2}{2a}$ D. $\frac{2v_0^2}{a}$
- ⇒8. 如图所示, 一光滑直槽可绕两圆切点 P 在竖直面内转动, 当直槽转至与水平面分别成 30° 、 45° 、 60° 角时, 与两圆相交于 AA' 、 BB' 、 CC' 点. 若一滑块由静止分别从 A 、 B 、 C 滑至 A' 、 B' 、 C' 所需的时间为 t_1 、 t_2 、 t_3 , 则 ()
- A. $t_1 < t_2 < t_3$ B. $t_1 > t_2 > t_3$
- C. $t_1 = t_2 = t_3$ D. $t_1 < t_2 = t_3$
- ⇒9. 如图所示, 为一物体做匀变速直线运动的速度图线. 根据图示, 下列判断正确的是 ()
- A. 物体的初速度为 3m/s
- B. 物体的加速度大小为 1.5m/s^2
- C. 2s 末物体位于出发点
- D. 该物体在 $0 \sim 4\text{s}$ 内的平均速度大小为零
- ⇒10. 物体沿一直线运动, 在 t 时间内通过的路程为 s , 它在中间位置 $\frac{1}{2}s$ 处的速度为 v_1 , 在中间时刻 $\frac{1}{2}t$ 时的速度为 v_2 , 则 v_1 和 v_2 的关系为 ()
- A. 当物体做匀加速直线运动时, $v_1 > v_2$
- B. 当物体做匀减速直线运动时, $v_1 > v_2$
- C. 当物体做匀速直线运动时, $v_1 = v_2$
- D. 当物体做匀加速直线运动时, $v_1 < v_2$



第 I 卷答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷(非选择题, 共 60 分)

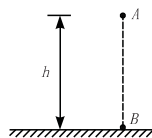
二、本题共 6 小题; 每小题 4 分, 共 24 分. 把答案填在题中的横线上.

- ⇒11. 有一做匀加速直线运动的小物体, 它在连接相等的时间内, 所通过的位移分别为 24m 和 64m , 每一时间间隔为 4s , 则该物体的初速度大小为 _____ m/s , 加速度大小为 _____ m/s^2 .

- ⇒12. 足球以 8m/s 的速度飞来,运动员在 0.2s 的时间内将足球以 12m/s 的速度反向踢出. 足球在这段时间内的平均加速度大小为 _____ m/s^2 , 方向与 _____ m/s 的速度方向相反.
- ⇒13. 一矿井深为 125m , 在井口每隔一定时间自由下落一个小球. 当第 11 个小球刚从井口开始下落时, 第 1 个小球刚好到达井底, 则相邻小球开始下落的时间间隔为 _____ 秒, 这时第 3 个小球和第 5 个小球相距 _____ 米. (g 取 10m/s^2)
- ⇒14. 在平直轨道上有两辆长为 L 的汽车, 中心相距为 s . 开始时, A 车以初速度 v_0 、加速度大小为 $2a$ 正对 B 车做匀减速运动, 而 B 车同时以加速度大小为 a 由静止做匀加速直线运动, 两车运动方向相同. 要使两车不相撞. 则 v_0 应满足的关系式为 _____.
- ⇒15. 一个气球正以 5m/s 的速度匀速上升, 当气球上升到离地面 150m 高处时, 气球携带的一个小物体自动脱落, 则它经过 _____ s 落回地面.
- ⇒16. 有一列火车, 每节车厢的长度均为 L , 车厢间的间隙宽度不计. 挨着车头的第一节车厢前沿的站台上站着一人, 当火车从静止开始以加速度 a 做匀加速直线运动时, 第 n 节车厢经过人的时间为 _____.

三、本题共 4 小题, 共 36 分 (8 分 + 9 分 + 9 分 + 10 分). 解答要写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤. 只写出最后答案的不能得分. 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位.

- ⇒17. 如图所示, 在离地面上空高 h 处质点 A 做自由落体运动, 与此同时在 A 正下方的地面上有质点 B 以初速度 v_0 竖直上抛. 若 B 在上升阶段能与 A 相遇, 求出 v_0 的取值范围; 若 B 在下降阶段与 A 相遇, 求出 v_0 的取值范围.



- ⇒18. 一列货车以 28.8km/h 的速度在铁路上运行, 由于调度事故, 在后面 600m 处有一列快车以 72km/h 的速度在行驶, 快车司机发觉后立即合上制动器, 但快车要滑行 2000m 才能停下来, 试判断两车会不会相碰, 并说明理由.