

语文

数学

英语

物理

化学

生物

历史

地理

政治

文科综合

理科综合

3+X

北京名校高考

模拟试卷精粹

张子季 沈忠诚 主编

物理



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

北京名校高考模拟试卷精粹

物 理

张子季 沈忠诚 主编

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

北京名校高考模拟试卷精粹. 物理/张子季等主编. —2版. —北京:北京理工大学出版社, 2002. 10

ISBN 7-81045-881-7

I. 北… II. 张… III. 物理课—高中—试题—升学参考资料
IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 079389 号

出版发行 北京理工大学出版社

社 址 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 100081

电 话 (010)68914775(办公室) 68912824(发行部)

网 址 <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 chiefedit@bitpress.com.cn

经 销 全国各地新华书店

印 刷 北京房山先锋印刷厂

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/8

印 张 6.25

字 数 133 千字

版 次 2002 年 10 月第 2 版 2002 年 10 月第 2 次印刷

定 价 全套书(11 册)总定价:77.00 元

图书出现印装质量问题,本社负责调换

编写说明

北京理工大学出版社策划出版的《北京名校高考模拟试卷精粹》自出版以来,内容年年更新,质量不断提高,在全国各地畅销不衰,受到众多考生的好评。根据最新的高考信息,我们对这套丛书重新进行了全面的策划,使之更贴近高考复习教学使用,更好地巩固复习效果。

本套丛书具有以下特点:

1. 最优 TOP TEN 试卷。本套丛书每一分册包括 10 套由名校老师精心挑选和编写的最优试卷。所选试题大多根据北师大附属实验中学、北大附中、人大附中、清华附中、北京 101 中学、景山中学等北京著名重点中学最新高考模拟试卷中的最优试题,并结合最新的考试要求和最新的社会、科技资料进行编写。

2. 名师点评。每套试卷均由著名重点中学具有多年高三教学经验的一线老师进行选编,并对同学们复习中最易错、易混淆以及具有一定难度的试题进行了精心的点评,揭示命题规律,巩固复习,达到举一反三的效果。

3. 同步巩固,方便使用。本套丛书不同于一般试卷集的所有试卷均为高考大模拟试卷的特点,而是紧跟高考复习进度,实现同步辅导、同步巩固。把每一部分、每一单元中最贴近高考命题的试题提供给考生,使考生在一进入高三复习时,就能够接触到高考实战试题。

4. 低定价、高效率。本套丛书为了方便考生使用,试卷全部采用大字号,并且降低了定价,真正作到低定价、高效率。

本套丛书在编写过程中,本着对考生认真负责的态度,仔细核对了考题和答案,但是由于时间紧、任务重,难免存在差错的地方,敬请各位老师和考生谅解,并指正。本书编写过程中得到了各参编学校的老师和领导的大力支持,在此表示衷心的感谢。本书由张子季、沈忠诚主编,张鹏、陶一军、张军、王东、孙熙等同志在编校和通稿工作中作了许多工作,在此一并表示感谢。

编者

目 录

物理高考模拟试卷一	(1)
物理高考模拟试卷二	(9)
物理高考模拟试卷三	(17)
物理高考模拟试卷四	(25)
物理高考模拟试卷五	(33)
物理高考模拟试卷六	(41)
物理高考模拟试卷七	(49)
物理高考模拟试卷八	(57)
物理高考模拟试卷九	(65)
物理高考模拟试卷十	(73)
参考答案	(81)

2003年北京名校高考模拟试卷精粹

物理高考模拟试卷一(力学I)

班级 _____ 姓名 _____ 总分 _____

题号	一	二	三
分数			

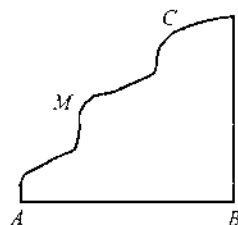
第 I 卷 (共 52 分)

一、选择题(每小题 4 分,13 小题,共 52 分,少选得 2 分,错选不得分)

1. 对于下列现象的解释,正确的是 ()

- A. 物体在恒力作用下做匀速直线运动,说明力是维持物体运动的原因
- B. 汽车紧急刹车时,乘客会前冲,这是因为乘客具有惯性
- C. 数值上抛的物体脱手后仍向上运动是由于物体具有惯性,但是由于重力作用,惯性逐渐减小,所以速度也逐渐减小
- D. 在人造卫星中,由于物体失重,物体的惯性也消失了

2. 如图所示,某人由 A 点出发向东走 30 m 到达 B 点,然后又向北走 40 m 到达 C 点,再由 C 经 CMA 路线回到 A 点,有关位移和路程,以下说法正确的是 ()



- A. 此人由 A 经路线 ABC 到达 C 点时,通过的路程是 50 m,位移是 70 m,位移方向由 A 指向 C
 - B. 此人由 C 经路线 CMA 到达 A 点时,路程大于 50 m,位移等于 50 m,位移方向由 A 指向 C
 - C. 此人由 A 经 ABC 走到 C,再由 C 经 CMA 走到 A 的全过程中,路程为零,位移为零
 - D. 此人由 A 经 ABC 走到 C,再由 C 经 CMA 走到 A 的全过程中,路程大于 120 m,位移为零
3. 恒力使质量为 m 的物体,在时间 t 内从静止开始移动距离 s ,如果用一半的力作用在 $m/2$ 的物体上,经过一半的时间,物体从静止开始移动的距离是 ()

- A. $\frac{s}{2}$ B. $\frac{s}{4}$ C. $\frac{s}{8}$ D. s

4. 物体 m 放在粗糙的斜面上保持静止, 现用一个水平推力 F 推 m , 当外力 F 由零逐渐增大而物体仍静止的情况下 ()

- A. 物体 m 受的静摩擦力逐渐减小到零
B. 物体 m 受的静摩擦力方向可能改变
C. 物体 m 受的合外力增大
D. 物体 m 受的斜面支持力逐渐增大

5. 伽利略理想实验将可靠的事实和理论思维结合起来, 能更深刻的反映自然规律, 有关的实验程序内容如下: (1) 减小第二个斜面的倾角, 小球在这斜面上仍要达到原来的高度; (2) 两个对接的斜面, 让静止的小球沿一个斜面滚下, 小球将落到另一个斜面; (3) 如果没有摩擦, 小球将上升到释放时的高度; (4) 继续减小第二个斜面的倾角, 最后使它成水平面, 小球沿水平面做持续的匀速运动。请按程序先后顺序排列, 并指出它究竟属于可靠事实, 还是通过思维过程得到的结论, 下列选项正确的是 (方块内数字表示上述程序的号码) ()

- A.

事实 (2)

 $\longrightarrow$

事实 (1)

 $\longrightarrow$

推论 (3)

 $\longrightarrow$

推论 (4)

B.

事实 (2)

 $\longrightarrow$

推论 (1)

 $\longrightarrow$

推论 (3)

 $\longrightarrow$

推论 (4)

C.

事实 (2)

 $\longrightarrow$

推论 (3)

 $\longrightarrow$

推论 (1)

 $\longrightarrow$

推论 (4)

D.

事实 (2)

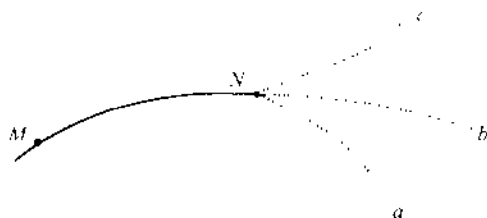
 $\longrightarrow$

推论 (1)

 $\longrightarrow$

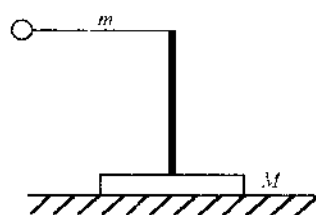
推论 (4)

6. 如图所示, 物体在恒力 F 的作用下沿曲线由 M 运动到 N , 在 N 点力 F 方向突然反向, 但力的大小不变, 物体受变化后的力的作用, 以下有关物体运动情况的说法正确的是 ()



- A. 物体可能沿曲线 N_a 运动
B. 物体可能沿曲线 N_b 运动
C. 物体可能沿曲线 N_c 运动
D. 物体可能沿原来曲线由 N 返回 M

7. 如图所示, 放置在水平地面上的支架质量为 M , 支架顶端用细线拴着的摆球质量为 m , 现将摆球拉至水平位置, 而后释放, 摆球运动过程中支架不动, 以下说法正确的是 ()



- A. 在释放的瞬间, 支架对地面的压力为 $(m + M)g$
B. 在释放的瞬间, 支架对地面的压力为 Mg

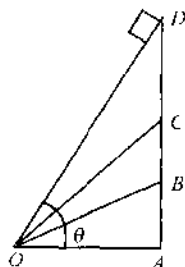
- C. 摆球达到最低点时, 支架对地面的压力为 $(m + M)g$
 D. 摆球达到最低点时, 支架对地面的压力为 $(3m + M)g$

8. 某船在静水中的速率为 3 m/s , 要横渡河宽为 30 m 的河, 河水流速为 5 m/s , 下列说法正确的是 ()

- A. 该船不可能沿垂直于河岸的航线抵达对岸
 B. 该船渡河的最小速度是 4 m/s
 C. 该船渡河所用时间至少是 10 s
 D. 该船渡河所经位移至少是 50 m

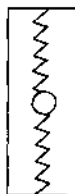
9. 如图所示, 光滑的直角斜面, 底 AO 为定长, 当斜面与地面夹角 θ 发生变化时 ()

- A. 等于 45° 角时, 物体下滑加速度最大
 B. 等于 45° 角时, 物体从斜面顶角由静止滑下所需时间最少
 C. 等于 30° 角或 60° 角时, 物体从斜面顶角由静止滑下所需时间相等
 D. 越接近 90° 角时, 物体从斜面顶角由静止滑下所需时间越少



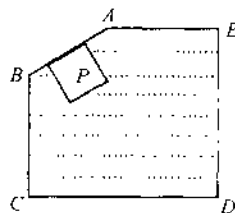
10. 如图所示, 一铁球被弹簧栓住, 静止时, 两弹簧均被拉长, 当箱子由静止向下作加速运动时 ()

- A. 上弹簧的长度变长, 下弹簧的长度变短
 B. 上弹簧的长度变短, 下弹簧的长度变长
 C. 两弹簧的长度均不变
 D. 上弹簧的拉力变小, 下弹簧的拉力不变



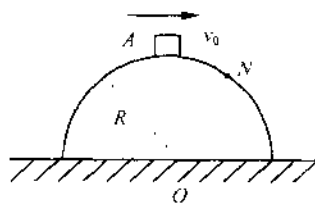
11. 如图所示, 容器内盛有水, 器壁 AB 呈倾斜状, 有一小物块 P 处于图示状态, 并保持静止状态, 则该物体受力情况正确的是 ()

- A. P 可能只受一个力
 B. P 可能只受三个力
 C. P 不可能只受两个力
 D. P 不是受到两个力就是受到四个力



12. 如图所示, 半径 R 为的光滑半圆球固定在水平面上, 其顶部有一个小物体 A , 若给小物体 A 大小为 $v_0 = \sqrt{gR}$ 的水平初速度, 则物体可能的运动情况是 ()

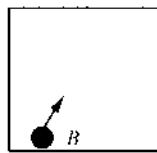
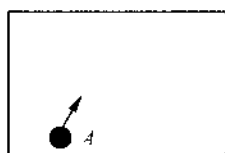
- A. 沿半圆球球面下滑到底
 B. 沿半圆球球面下滑到某一点 N , 此后便离开球面做抛体运动



C. 按半径大于 R 的新圆弧轨道做圆周运动

D. 立即离开球面做平抛运动

13. 两个宽度相同但长度不同的台球框固定在水平面上,从两个框的长边同时以相同的速度分别发出小球 A 和 B ,如图所示,设球与框边碰撞时无机械能损失,不计摩擦,两球回到最初出发的框边的先后是



()

A. A 球先回到出发框边

B. B 球先回到出发框边

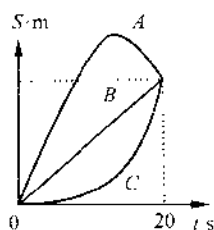
C. 两球同时回到出发框边

D. 因两框长度不明,故无法判定哪一个球先回到出发框边

第 II 卷 (共 98 分)

二、填空题(每题 5 分,5 小题,共 25 分)

14. A 、 B 、 C 三个物体同时出发做直线运动,它们的位移—时间图像如图所示,在 20 s 内它们的平均速度 v_A 、 v_B 、 v_C 的大小关系为_____;平均速率 v_A 、 v_B 、 v_C 的关系为_____。

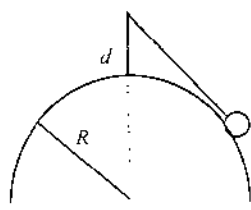


15. 一个木块放在斜面上,用沿斜面方向的轻弹簧拉着处于静止,要使木块静止在斜面上,弹簧的最小伸长是 ΔL_1 ,最大伸长为 ΔL_2 ,已知弹簧的劲度系数为 k ,斜面受到木块的最大静摩擦力 f_m 是_____。

16. 两质点由空间的同一点同时水平抛出,速度分别是 $v_1 = 3.0 \text{ m/s}$ 向左和 $v_2 = 4.0 \text{ m/s}$ 向右,则当两质点速度相互垂直时,它们之间的距离为_____ m;当两质点位移相互垂直时,它们之间的距离为_____ m。

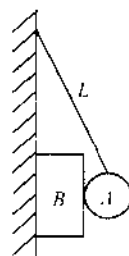
17. 雨伞绕垂直轴以角速度 ω 匀速转动,设雨伞伞面是水平的,距地面高为 h ,伞面的半径为 R ,落在伞面上的雨滴缓慢地流到边缘,雨点从伞面边缘飞出后落到地面上形成一个大圆圈,则雨滴形成的圆的半径是_____。

18. 如图所示,质量为 m 半径很小的小球用一根细绳吊起来,放在半径为 R 的光滑球的表面上,而悬点到球面的最小距离是 d ,则小球对大球面的压力是_____,细绳的拉力是_____。

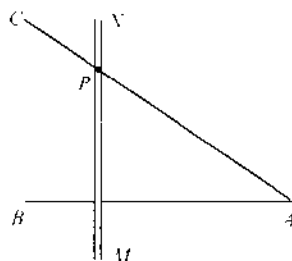


三、计算题(7 小题, 共 73 分)

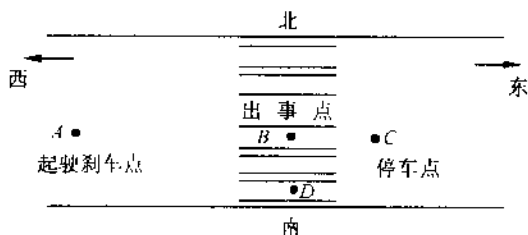
19. (8 分)如图所示,光滑圆球 A 的半径为 10 cm ,悬线长 $L = 50\text{ cm}$, B 物体的厚度为 20 cm ,重为 12 N , B 物与墙之间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$, B 物在未脱离圆球前匀速下滑,试求:(1)球对 B 物的压力是多大? (2)球重多大?



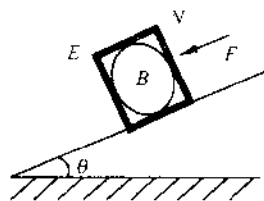
20. (9 分)如图所示,棒 MN 在夹角 30° 的导轨上以 3 m/s 的速度向左滑动,棒 MN 始终垂直于 AB 边, NM 与 AC 的交点是 P ,求 P 沿 AC 滑动的速度的大小



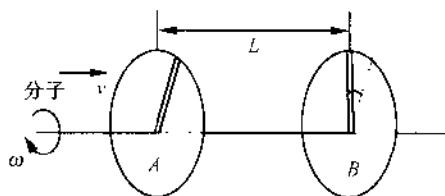
21. (9分)在某市区内,一辆小汽车在平直的公路上的速度 v_A 向东行驶,一位观光游客正由南向北从斑马线上横过马路,汽车司机发现前方有危险(游客正在 D 处),经 0.7 s 做出反应,紧急刹车,但仍将正在步行至 B 处的游客撞伤,该车最终在 C 处停下,为了清晰了解事故现场,现以下图示之:为了判断汽车司机是否超速行驶,警方派一警车以法定最高速度 $v_{\text{限}} = 14.0\text{ m/s}$ 行驶在同一马路的同一路段,在肇事汽车的起始制动点紧急刹车,经 31.5 m 后停下来,在事故现场测得 $AB = 17.5\text{ m}$, $BC = 14.0\text{ m}$, $BD = 2.6\text{ m}$.求(1)该肇事汽车的速度 v_A 是多少?(2)游客横过马路时速度大小?(g 取 10 m/s^2)



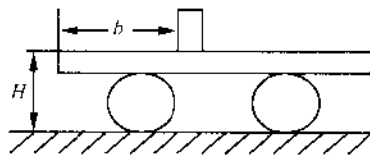
22. (10分)如图所示,倾角为 θ 的斜面固定不动,斜面上有一个质量为 M 的盒子 A ,盒中有一个刚好与盒内壁相切的质量为 m 的球 B ,盒内壁光滑而外壁与斜面间动摩擦因数为 μ ,用与斜面平行向下的力 F 推 A ,问球与盒子的哪一壁相挤压? 这一压力为多少?



23. (11分)测定分子平均速率部分装置如图所示,全部装置放在高真空容器中, A 、 B 是两个圆盘,绕一个共同的轴以相同的角速度转动,两盘相距为 $L = 20\text{ cm}$,盘上各开一条很窄的细缝,两盘细缝之间成 $\theta = 60^\circ$ 的夹角,当气体分子垂直射向圆盘时,若仅能使 $v = 30\text{ m/s}$ 的分子通过两盘细缝,求圆盘的转速 n 至少为多少?

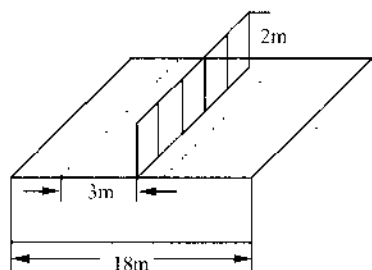


24. (13分)如图所示,一平板车质量为 $M = 100\text{ kg}$,停在水平路面上,车身的平板离地面高 $H = 1.25\text{ m}$,一质量 $m = 50\text{ kg}$ 的小木块置于车的平板上,它到车尾端的距离 $b = 1.00\text{ m}$,与车板间的动摩擦因数 $\mu = 0.20$,今对平板车施一水平方向的恒力,使车向右行驶,结果木块从车板上滑落,木块刚离开车板的时刻,车向行驶的距离 $s_0 = 2.0\text{ m}$,求木块落地时,落地点到车尾的距离 s (不计路面与平板车间以及轮轴之间的摩擦,取 $g = 10\text{ m/s}^2$)。



25. (13 分)如图所示,排球场总长为 $L = 18\text{ m}$,设球场高度为 2 m ,运动员站在离网的 3 m 线上,正对网前跳起将球水平击出(球在飞行过程中所受空气阻力不计)

(1)设击球点在 3 m 线的正上方高度为 2.5 m ,试问击球的速度在什么范围内才能使球既不触网也不越界。(2)若击球点在 3 m 线正上方的高度小于某个值,那么无论水平击球的速度多大,球不是触网就是过界,试求这个高度 (g 取 10 m/s^2)



2003 年北京名校高考模拟试卷精粹

物理高考模拟试卷二(力学Ⅱ)

班级 _____ 姓名 _____ 总分 _____

题号	一	二	三
分数			

第 I 卷 (共 40 分)

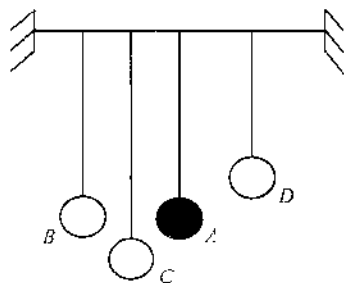
一、选择题(每小题 4 分,10 小题,共 40 分,少选得 2 分,错选不得分)

1. 一个弹簧振子沿 x 轴作简谐振动,周期是 1 s,若取振子刚好经过平衡位置沿 x 轴正方向运动的时刻开始计时,那么经过 0.7 s 的时刻 ()

- A. 振子正在作加速运动,加速度正在增大
- B. 振子正在作加速运动,加速度正在减小
- C. 振子正在作减速运动,加速度正在增大
- D. 振子正在作减速运动,加速度正在减小

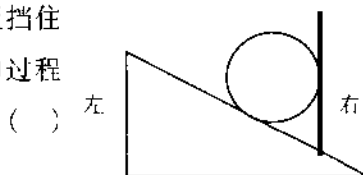
2. 如图所示,在一根紧张的绳上挂几个单摆,其中摆球 A 质量较其他三个摆球的质量大很多,当 A 摆摆动起来后,通过紧张的绳的作用使其余三个摆也摆动起来,达到稳定后,有 ()

- A. 单摆 C 的摆长最大,振动的周期也最大
- B. 单摆 B、C、D 的振动周期一样大
- C. 单摆 B 距单摆 A 最远,它的振幅最小
- D. 单摆 B 的摆长与单摆 A 的相同,它的振幅最大



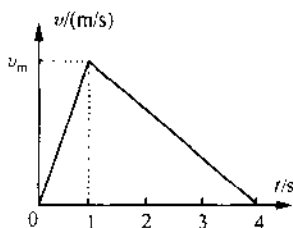
3. 如图所示,光滑斜劈放在水平面上,斜面上用竖直挡板挡住一个光滑重球,当整个装置沿水平面向左匀速运动的过程中,重球所受各力做功情况是 ()

- A. 重力不做功



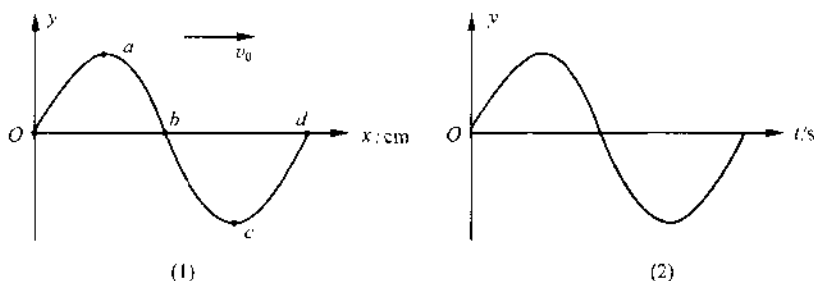
- B. 斜面对球的弹力不做功
C. 挡板对球的弹力不做功
D. 条件不足,无法判断
4. 从高 h 处以相同的速率先后抛出三个质量相同的球,其中,一个上抛,一个下抛,另一个平抛,不计空气阻力,则从抛出到落地 ()
- A. 重力对它们做功相同
B. 落地时它们的动能相同
C. 落地时它们的速度相同
D. 以上说法都不对

5. 如图所示,在平直公路上,汽车由静止开始做匀加速直线运动,当速度达到 v_m 后立即关闭发动机,汽车滑行直到停止,图为其运动过程的速度—时间图像,设汽车牵引力的大小为 F ,摩擦阻力为 f ,全程中牵引力做功 W ,克服阻力做功 W_f ,则有



- ()
- A. $F:f=1:3$
B. $F:f=4:1$
C. $W:W_f=1:1$
D. $W:W_f=1:3$
6. 水面上有 A 、 B 两个振动情况完全相同的振源,在 A 、 B 连线的中垂线上有三个点,已知某时刻 a 点是两列波波峰相遇点, c 点是最相近的波谷相遇点, b 点处在 a 、 c 之间,那么以下说法正确的是 ()
- A. a 点是振动加强的点, c 点是振动削弱的点
B. a 点与 c 点都是振动加强的点, b 点是振动削弱的点
C. a 点与 c 点此时此刻是振动加强的点,经过一段时间后,变为振动削弱的点,而 b 点可能变为振动加强的点
D. a 、 b 、 c 都是振动加强点
7. 如图所示, (1) 为一列横波在 $t=0$ 时刻的波形图, (2) 为该横波中的某一质点的振动图线, (2) 所表示的是 (1) 中的哪个质点 ()

- A. d 点
B. c 点
C. a 点
D. b 点



8. 如图所示,两物体放在光滑水平面上,它们之间有一个被压缩的轻质弹簧,用细线把它们拴住,已知两物体的质量比 $m_1:m_2=1:2$,把细线烧断后,两物体被弹开。



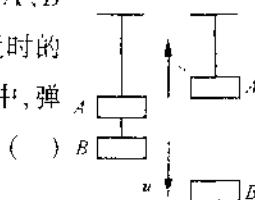
()

- A. 弹开时,两物体的速度大小之比 $v_1:v_2=1:2$
 B. 弹开时,两物体的速度大小之比 $v_1:v_2=2:1$
 C. 弹开时,两物体的动量大小之比 $p_1:p_2=1:2$
 D. 弹开时,两物体的动量大小之比 $p_1:p_2=2:1$
9. 质量分别为 m_1 和 m_2 的两个物体,具有相同的初始功能,它们在水平面上受相同的阻力而减速到停止,它们的

()

- A. 位移之比 $s_1:s_2=1:1$
 B. 位移之比 $s_1:s_2=m_1:m_2$
 C. 所用时间之比 $t_1:t_2=m_1:m_2$
 D. 所用时间之比 $t_1:t_2=m_2:m_1$

10. 如图所示,物体 A 和 B 用轻绳相连,挂在轻弹簧下处于静止, A、B 的质量分别为 m 和 M ,当剪断轻绳后,物体 A 上升到某一位置时的速度大小为 v ,这时物体 B 下落速度大小为 u ,则在这段过程中,弹簧弹力对物体的冲量大小等于



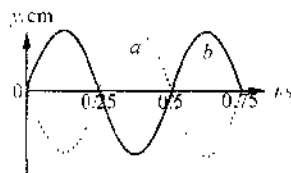
()

- A. mv
 B. $mv - Mu$
 C. $mv + Mu$
 D. $mv + mu$

第 II 卷 (共 110 分)

二、填空题(每题 5 分,7 小题,共 35 分)

11. 波沿绳传播,绳上有 a、b 两点相距 3 m, a、b 质点的振动情况分别如图中实线和虚线所示,已知这列波的波长大于 3 m,那么这列波的波速是 _____ m/s,在 2.0 s 时间内, a 质点所通过的路程是 _____ m。

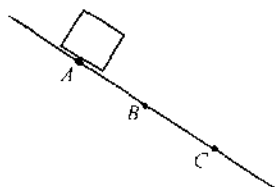


第 11 题

12. 一物体在某行星表面受到的万有引力是它在地球表面受到的万有引力的 $\frac{1}{4}$, 则地球上走的很准的钟摆搬到此行星上后,此钟的分针走一圈所经历的时间实际上是 _____。
13. 冲锋枪的子弹每发质量是 10 g, 每分钟发射 120 发, 子弹出口速度(对地)为 600 m/s, 这时射手受到的后坐力大小为 _____ N。
14. 一架质量为 500 kg 的直升机停在空中, 其螺旋桨把空气以 10 m/s 的速度向下推, 每秒

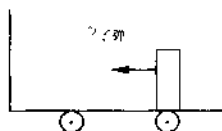
钟内直升机螺旋桨推下的空气质量是_____ kg, 发动机输出功率为_____ kW。

15. 如图所示, 一物体从斜面 A 点开始沿斜面向下运动, 初动能为 40 J , 经过 B 点时动能减少了 10 J , 机械能减少了 30 J , 达到 C 点时恰好停止。如果从 C 点开始沿斜面向上运动, 恰好到 A 点时停止, 则从 C 点开始运动时初动能应为_____ J。



第 15 题

16. 如图所示, 小车置于光滑水平地面上, 一个人站在车上练习打靶, 除子弹外, 车、人、靶、枪的总质量为 M , n 发子弹每发质量为 m , 枪口和靶的距离为 d , 子弹沿水平方向射出, 射中靶后即留在靶内, 待前一发打入靶中, 再打下一发。 n 发子弹全部打完之后, 小车移动的总距离是_____。



第 16 题

17. 在光滑的水平面上有一静止的物体, 现以水平恒力甲推这一物体, 作用一段时间后, 换成相反方向的水平恒力乙推这一物体, 当恒力乙作用时间与恒力甲作用时间相同时, 物体恰好回到原处, 此时物体的动能为 32 J 。则在整个过程中, 恒力甲做的功等于_____ J, 恒力乙做的功等于_____ J。

三、计算题(7 小题, 共 75 分)

18. (8 分) 质量为 m 的汽车, 关闭发动机后正好沿坡道匀速下滑, 滑行一段距离后, 汽车又以额定功率 P 加速下行, 经过 t 秒, 汽车速度增加为原来的 2 倍, 求汽车下坡时的初速度。