

高一年级物理学科阶段检测试题 20221206

一、单选题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分)

1. 如图所示, 在力 F 的作用下, 使同一桌子沿粗糙的水平面运动, 其中桌子所受摩擦力最小的是 ()



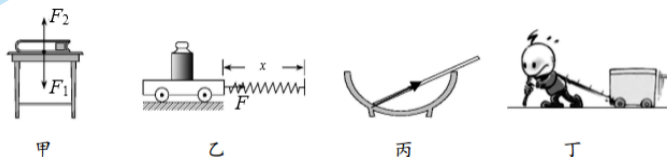
2. 下列关于弹力的几种说法, 其中正确的是

- A. 两物体接触并一定产生弹力
- B. 静止在水平面上的物体所受重力就是它对水平面的压力
- C. 静止在水平面上的物体受到向上的弹力是因为水平面发生了形变
- D. 同一弹簧的弹力, 在弹性限度范围内, 与弹簧长度成正比

3. 关于摩擦力和合力的概念, 下列说法正确的是 ()

- A. 合力 F 一定比分力 F_1 和 F_2 中的任何一个力都大
- B. 在进行力的合成与分解时, 都应遵循平行四边形定则或三角形定则
- C. 用手握住瓶子, 使瓶子在竖直方向悬空静止, 瓶子所受摩擦力与握力成正比
- D. 滑动摩擦力总是阻碍物体的相对运动, 所以滑动摩擦力方向一定与物体运动方向相反

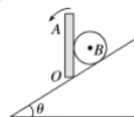
4. 关于下列四幅图中的弹力说法正确的是 ()



- A. 甲图中, 由于桌子的形变, 对桌面产生向下的弹力 F_1
- B. 乙图中, 弹簧发生弹性形变时, 弹力的大小 F 跟弹簧的长度 x 成正比
- C. 丙图中, 碗底对筷子的弹力一定沿筷子斜向上, 如图中箭头所示
- D. 丁图中, 绳的拉力沿着绳而指向绳收缩的方向

5. 如图所示, 在倾角为 θ 的光滑斜面上有一光滑挡板 A, 在挡板和斜面之间夹一质量为 m 的重球 B, 开始板 A 处于竖直位置, 现使其下端绕 O 沿逆时针方向缓缓转至水平位置, 重球 B 对斜面对挡板压力的变化情况是 ()

- A. 对斜面的压力逐渐减小, 对挡板的压力也逐渐减小
- B. 对斜面的压力逐渐增大, 对挡板的压力则逐渐减小
- C. 对斜面的压力逐渐减小, 对挡板的压力先变小后变大
- D. 对斜面的压力逐渐减小, 对挡板的压力先变大后变小



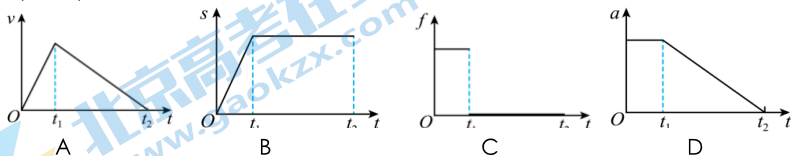
6. 蹦床是一项专业运动员利用蹦床的反弹效果表现技巧的竞技运动, 属体操项目之一。假设在某段过程中, 运动员自距水平网面高 3.2m 处自由下落, 与网作用 0.5s 后, 竖直向上弹离水平网面的最大高度为 5m , 忽略触网过程中蹬网发力动作而将其视为质点, 不计空气阻力且规定竖直向下为正方向。下列说法正确的是 ()

- A. 运动员下落到刚接触网面时的速度为 10m/s
- B. 运动员自最高点向下运动到最低点的过程历时 0.8s
- C. 运动员与网作用过程中的平均加速度为 -4m/s^2
- D. 运动员自下落到弹回至最高点的过程中, 平均速度为 $-\frac{18}{23}\text{m/s}$

7. 一辆汽车在平直的公路上匀速行驶, 由于前方出现险情, 司机采取紧急刹车, 刹车后汽车的位移与时间关系为 $x = 27t - 3t^2$ (x 的单位为 m , t 的单位为 s). 则下列说法中正确的是()

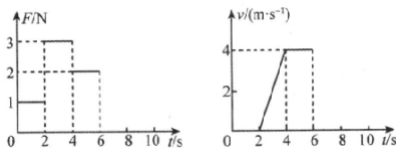
- A. 汽车刹车的加速度大小为 $3m/s^2$
- B. 刹车的最初 $2s$ 内汽车的平均速度为 $24m/s$
- C. 第 $5s$ 内的位移为 $0.75m$
- D. 刹车 $5s$ 内的位移为 $60m$

8. 为保障市民安全出行, 有关部门规定: 对乘坐轨道交通的乘客所携带的物品实施安全检查。如图所示为乘客在进入地铁站乘车前, 将携带的手提包在 $t=0$ 时轻放到安检机的水平传送带上接受检查时的情景, 假设绷紧的传送带始终以恒定的速率运行, 手提包在 t_1 时刻后不再打滑, 在 t_2 时刻通过安检机, 以下图像可能正确反映出提包在通过安检机上的运动情况和所受摩擦力的是()



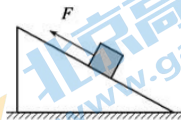
9. 放在水平地面上的物块, 受到方向不变的水平推力 F 的作用, F 的大小与时间 t 的关系和物块速度 v 与时间 t 的关系如图所示。取重力加速度 $g = 10m/s^2$ 。由两图像可以求得物块的质量 m 和物块与地面之间的动摩擦因数 μ 分别为()

- A. $m = 0.5kg, \mu = 0.4$
- B. $m = 1.5kg, \mu = \frac{2}{15}$
- C. $m = 0.5kg, \mu = 0.2$
- D. $m = 1kg, \mu = 0.2$



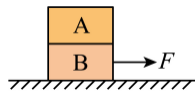
10. 如图所示, 斜面放在水平地面上, 木块在粗糙的斜面上受到平行于斜面向上的力 F 的作用, 木块和斜面均处于静止状态。下列说法正确的是()

- A. 木块与斜面间一定存在摩擦力
- B. 斜面与地面间一定存在摩擦力
- C. 斜面对木块的摩擦力方向一定沿斜面向下
- D. 若地面与斜面间有摩擦力, 则摩擦力的方向水平向左



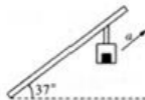
11. A, B 两物体质量均为 $m = 1kg$, 静止叠放在光滑的水平地面上, A, B 间的动摩擦因数为 $\mu = 0.2$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 重力加速度 $g = 10m/s^2$ 。现对 B 施加一水平拉力 F , 下列说法正确()

- A. 只有当 $F > 2N$, B 才会运动
- B. 当 $F = 3N$ 时, B 的加速度大小为 $1m/s^2$
- C. 当 $F > 4N$ 时, A 相对 B 滑动
- D. 当 $F = 5N$ 时, A 的加速度大小为 $2.5m/s^2$



12. 如图为用索道运输货物的情景, 已知倾斜的索道与水平方向的夹角为 37° , 重物与车厢地板之间的动摩擦因数为 0.3 。当载重车厢沿索道向上加速运动时, 重物与车厢仍然保持相对静止状态, 重物对车厢水平地板的正压力为其重力的 1.15 倍, $\sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8$, 那么这时重物对车厢地板的摩擦力大小为()

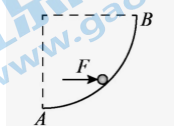
- A. $0.35mg$
- B. $0.3mg$
- C. $0.23mg$
- D. $0.2mg$



二、多选题 (本大题共4 小题, 每小题3 分, 共12 分, 少选得2 分)

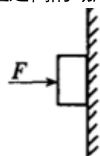
13. 如图所示, 光滑的四分之一圆弧轨道 AB 固定在竖直平面内, A 端与水平面相切, 轨道上的小球在方向始终水平向右的力 F 作用下, 缓慢地由 A 向 B 运动, 轨道对球的弹力为 N , 则在运动过程中()

- A. F 减小
- B. F 增大
- C. N 减小
- D. N 增大



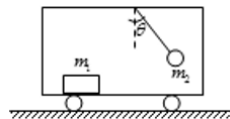
14. 用水平力 F 将木块压在竖直墙上, 如图所示, 已知木块重 $G = 6N$, 木块与墙壁之间的动摩擦因数 $\mu = 0.25$, 不考虑空气阻力, 以下说法正确的是()

- A. 当 $F = 25N$ 时, 木块没有动, 木块受到的摩擦力为 $6N$
- B. 当 $F = 10N$ 时, 木块沿墙面向下, 木块受到的摩擦力为 $1.5N$
- C. 当 F 变大时, 木块受到的摩擦力也会一直变大
- D. 当 $F = 0$ 时, 物体将向下做自由落体运动



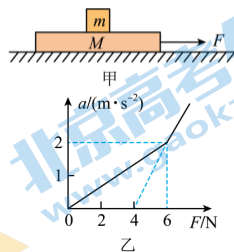
15. 如图所示, 正在水平路面上行驶的汽车车厢底部有一质量为 m_1 的木块, 在车厢的顶部用细线悬挂一质量为 m_2 的小球, 某段时间内, 乘客发现细线与竖直方向成 θ 角, 而木块 m_1 则始终相对于车厢静止。这段时间内()

- A. 汽车可能正在向左匀加速行驶
- B. 汽车可能正在向右匀加速行驶
- C. 木块对车厢底部的摩擦力方向水平向右
- D. 木块对车厢底部的摩擦力大小为 $m_1 g \tan \theta$



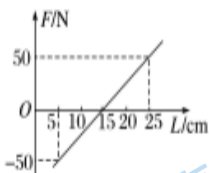
16. 如图所示, 一质量为 M 的长木板静置于光滑水平面上, 其上放置质量为 m 的小滑块。木板受到水平拉力 F 作用时, 用传感器测出长木板的加速度 a 与水平拉力 F 的关系如图所示, 重力加速度 $g = 10m/s^2$, 下列说法正确的是()

- A. 小滑块的质量 $m = 2kg$
- B. 小滑块与长木板之间的动摩擦因数为 0.2
- C. 当水平拉力 F 增大时, 小滑块的加速度一定增大
- D. 当水平拉力 $F = 7N$ 时, 长木板的加速度大小为 $3m/s^2$

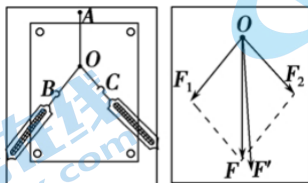


三、填空题 (本大题共3 小题, 每空2 分, 共22 分)

17. (4 分) 由实验测得某弹簧所受弹力 F 和弹簧的长度 l 的关系图像; 由图可知, 弹簧的劲度系数是 _____ N/m ; 弹簧的原长是 _____ cm 。



第 17 题图



图甲

图乙

第 18 题图

18. (10 分) 某同学做“验证力的平行四边形定则”的实验情况如图甲所示, 其中 A 为固定橡皮筋的图钉, O 为橡皮筋与细绳的结点, OB 和 OC 为细绳。图乙是在白纸上根据实验结果画出的图。

- (1) 如果没有操作失误, 图乙中的 F 与 F' 两力中, 方向一定沿 AO 方向的是 _____。
- (2) 本实验采用的科学方法是 _____。

- A. 理想实验法
- B. 等效替代法
- C. 控制变量法
- D. 建立物理模型法

(3) 实验时, 主要的步骤是:

- A. 在桌上放一块方木板, 在方木板上铺一张白纸, 用图钉把白纸钉在方木板上;
- B. 用图钉把橡皮条的一端固定在板上的A点, 在橡皮条的另一端拴上两条细绳, 细绳的另一端系着绳套;
- C. 用两个弹簧测力计分别钩住绳套, 互成角度地拉橡皮条, 使橡皮条伸长, 结点到达某一位置O. 记录下O点的位置, 读出两个弹簧测力计的示数;
- D. 按选好的标度, 用铅笔和刻度尺作出两只弹簧测力计的拉力 F_1 和 F_2 的图示, 并用平行四边形定则求出合力 F ;
- E. 只用一只弹簧测力计, 通过细绳套拉橡皮条使其伸长, 读出弹簧测力计的示数, 记下细绳的方向, 按同一标度作出这个力 F 的图示;
- F. 比较 F 和 F 的大小和方向, 看它们是否相同, 得出结论。

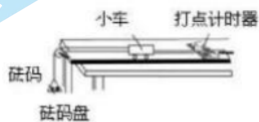
上述步骤中: ① 有重要遗漏的步骤的序号是_____ (多选);

② 遗漏的内容分别是_____和_____。

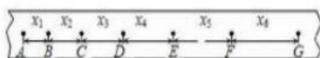
19. (8分) 为了“探究加速度与力、质量的关系”, 现提供如图甲所示的实验装置:

(1) 以下实验操作正确的是_____

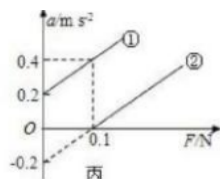
- A. 将木板不带滑轮的一端适当垫高, 使小车在砝码及砝码盘的牵引下恰好做匀速运动
- B. 调节滑轮的高度, 使细线与木板平行
- C. 先接通电源后释放小车
- D. 实验中小车的加速度越大越好



甲



乙



(2) 在实验中, 得到一条如图乙所示的纸带, 已知相邻计数点间的时间间隔为 $T = 0.1s$, 且间距 x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 、 x_5 、 x_6 已量出分别为 $3.09cm$ 、 $3.43cm$ 、 $3.77cm$ 、 $4.10cm$ 、 $4.44cm$ 、 $4.77cm$, 则小车的加速度 $a =$ _____ m/s^2 (结果保留两位有效数字)。

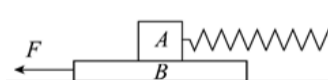
(3) 有一组同学保持小车及车中的砝码质量一定, 探究加速度 a 与所受外力 F 的关系, 他们在轨道水平及倾斜两种情况下分别做了实验, 得到了两条 $a - F$ 图线, 如图丙所示。图线_____是在轨道倾斜过度的情况下得到的(填“①”或“②”); 小车及车中砝码的总质量 $m =$ _____ kg 。

四、计算题 (本大题共3小题, 共30分)

20. (8分) 如图所示, 一木板B放在水平地面上, 木块A放在B的上面, A的右端通过水平轻质弹簧秤固定在直立的墙壁上, 用力 $F = 17N$ 向左拉动B, 使它向左匀速运动, 这时弹簧秤的读数恒为 $F_0 = 8N$, 已知A、B两物体的质量分别为 $m_A = 4kg$, $m_B = 5kg$, $g = 10m/s^2$,

求: (1) A、B间摩擦因数 μ_{AB} ;

(2) B与地面间的摩擦因数 $\mu_{B地}$ 。

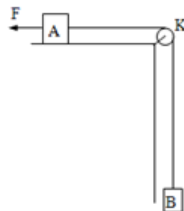


21. (12分) 如图所示, 在水平桌面的边角处有一轻质光滑的定滑轮 K , 一条不可伸长的轻绳绕过定滑轮 K 分别与物体 A 、 B 相连, A 、 B 的质量分别为 $m_A = 4\text{kg}$ 、 $m_B = 2\text{kg}$ 。现用一水平恒力 F 拉物体 A , 使物体 B 上升(A 、 B 均从静止开始运动)。已知当 B 上升距离为 $h = 0.2\text{m}$ 时, B 的速度为 $v = 2\text{m/s}$, 已知 A 与桌面的动摩擦因数 $\mu = 0.25$, 重力加速度为 $g = 10\text{m/s}^2$ 。求:

(1) A 、 B 系统的加速度大小。

(2) 力 F 的大小和物体 B 对轻绳的拉力。

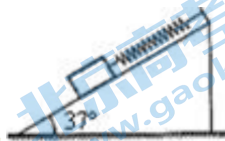
(3) 若当 B 的速度为 $v = 2\text{m/s}$ 时, 外界原因导致轻绳突然断了, 那么在 B 上升的过程中, A 向左运动多远?



22. (10分) 用轻弹簧竖直悬挂质量为 $m_1 = 1\text{kg}$ 的物体, 静止时弹簧伸长量为 L , 现用该弹簧沿斜面方向拉住质量为 $m_2 = \frac{5}{3}\text{kg}$ 的物体, 系统静止时弹簧伸长量也为 L , 斜面倾角为 37° , 与物体间动摩擦因数为 $\mu = \frac{1}{3}$, 如图所示。

(1) 求物体受到的摩擦力为多大。

(2) 若换一质量为 $m_3 = 6\text{kg}$ 的物体置于斜面上用相同的弹簧拉住(假设此物体与斜面间动摩擦因数也为 $\mu = \frac{1}{3}$), 为使弹簧的伸长量仍为 L , 现对物体施加一个水平向右的推力, 试求此推力的范围。



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯