

高一物理

命题人：张利国 审题人：胡光涛

2022.11

说明：本试卷共 6 页，共 100 分。考试时长 90 分钟。

一、单项选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，选对的得 3 分，选错或不答的得 0 分。）

1. 驾车从天安门到北京大学东门，手机导航软件提供了三条推荐路线，如图所示。下列说法正确的是（ ）

- A. 三条路线的路程相同
- B. 三条路线的位移相同
- C. 三条路线的平均速度相同
- D. “距离最短”路线的平均速度最大



时间最短	距离最短	大路多
42 分钟	58 分钟	57 分钟
19 公里	17 公里	27 公里

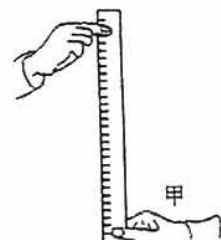
2. 伽利略猜想落体的速度应该是均匀变化的。为验证自己的猜想，他做了“斜面实验”，如图所示。发现铜球在斜面上运动的位移与时间的平方成正比。改变球的质量或增大斜面倾角，上述结论依然成立。结合以上信息，判断下列说法正确的是（ ）

- A. 由“斜面实验”的结论可知，铜球运动的速度随时间均匀增大
- B. 由“斜面实验”的结论可知，铜球运动的速度随位移均匀增大
- C. 由“斜面实验”的结论可直接得到落体运动的位移与时间的平方成正比
- D. 由“斜面实验”的结论可直接得到落体运动的速度随时间均匀增大



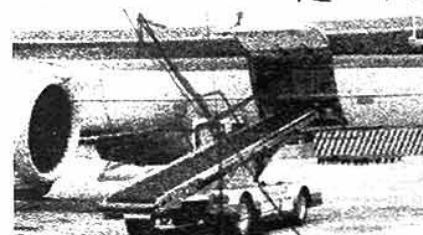
3. 如图所示，甲、乙两位同学利用直尺测量反应时间。甲用一只手在直尺末端做捏尺的准备，在他看到乙同学放开直尺时，他立刻捏住直尺，测出直尺在这段时间内下落的高度，计算出直尺下落的时间，就是甲同学的反应时间。若在某次测试中，直尺下落的高度为 20cm，则这次测量出甲的反应时间是（ g 取 10m/s^2 ）（ ）

- A. 0.02s
- B. 0.1s
- C. 0.14s
- D. 0.2s



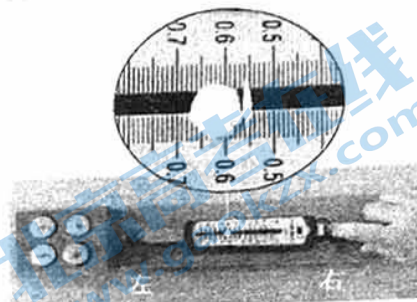
4. 传送带在实际生活中有广泛应用。如图所示，飞机场运输行李的传送带可以将行李箱送入飞机货舱。已知传送带与水平面夹角为 θ ，某行李箱的质量为 m ，与传送带间的动摩擦因数为 μ ，重力加速度为 g ，此行李箱与传送带一起斜向上匀速运动过程中，下列说法正确的是（ ）

- A. 行李箱受到与运动方向相反的摩擦力作用
- B. 传送带速度越大，行李箱受到的摩擦力也越大
- C. 行李箱受到的摩擦力大小为 $mg\sin\theta$
- D. 行李箱受到的摩擦力大小为 $\mu mg\cos\theta$



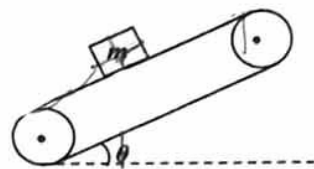
5. 用图所示装置研究摩擦力的变化规律, 把木块放在固定的水平长木板上, 在弹簧测力计的指针左侧轻放一个小纸团, 它可以被指针推动。用弹簧测力计水平向右拉木块, 使拉力由零缓慢增大, 直至木块刚开始运动。关于该实验, 下列说法正确的是 ()

- A. 木块开始运动前, 其受到的摩擦力大于弹簧测力计示数
- B. 木块开始运动前, 其受到的摩擦力小于弹簧测力计示数
- C. 当弹簧测力计示数达到某一数值, 木块刚开始移动时, 纸团与指针分离
- D. 指针左侧小纸团的作用是标记滑动摩擦力大小



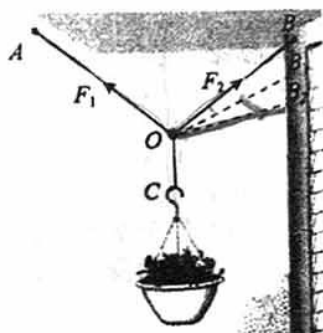
6. 如图所示, 物块放在一与水平面夹角为 θ 的传送带上, 且始终与传送带相对静止。关于物块受到的静摩擦力 f , 下列说法正确的是 ()

- A. 当传送带加速向上运动时, f 的方向一定沿传送带向上
- B. 当传送带加速向上运动时, f 的方向一定沿传送带向下
- C. 当传送带加速向下运动时, f 的方向一定沿传送带向下
- D. 当传送带加速向下运动时, f 的方向一定沿传送带向上



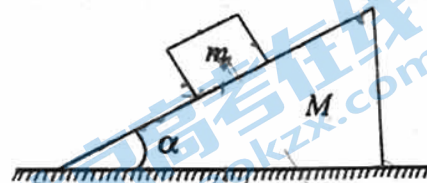
7. 如图所示, 两根细绳 AO 和 BO 连接于 O 点, O 点下方用细绳 CO 悬挂一重物, 并处于静止状态, 绳 AO 拉力为 F_1 , 绳 BO 拉力为 F_2 。保持 A 、 O 点位置不变, 而将绳 BO 缓慢向 B_1O 、 B_2O 移动直至水平。对于此过程, 下列选项正确的是 ()

- A. F_1 逐渐变小
- B. F_2 逐渐变小
- C. F_1 、 F_2 的合力逐渐变小
- D. F_1 、 F_2 的合力保持不变



8. 倾角为 α 、质量为 M 的斜面体静止在水平桌面上, 质量为 m 的木块静止在斜面体上。已知重力加速度大小为 g , 下列选项正确的是 ()

- A. 木块受到的摩擦力大小是 $mg\cos\alpha$
- B. 木块对斜面体的压力大小是 $mg\sin\alpha$
- C. 桌面对斜面体的支持力大小是 $(M+m)g$
- D. 桌面对斜面体的摩擦力大小是 $mg\sin\alpha\cos\alpha$



9. 电梯、汽车等交通工具在加速时会使乘客产生不适感, 其中不适感的程度可用“急动度”来描述。急动度是描述加速度变化快慢的物理量, 即 $j = \frac{\Delta a}{\Delta t}$ 。汽车工程师用急动度作为评判乘客不舒适程度的指标, 按照这一指标, 具有零急动度的乘客, 感觉较舒适。

图 10 为某汽车加速过程的急动度 j 随时间 t 的变化规律。下列说法正确的是 ()

- A. 在 $0 \sim 5.0\text{s}$ 时间内, 汽车做匀加速直线运动
- B. 在 $5.0 \sim 10.0\text{s}$ 时间内, 汽车做匀加速直线运动
- C. 在 $0 \sim 5.0\text{s}$ 时间内, 汽车加速度的变化量大小为 2.0m/s^2
- D. 在 $5.0 \sim 10.0\text{s}$ 时间内, 乘客感觉较舒适

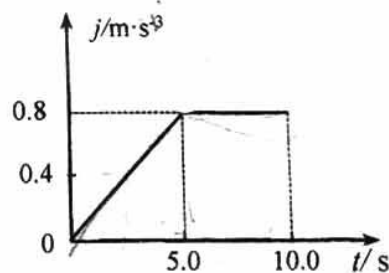
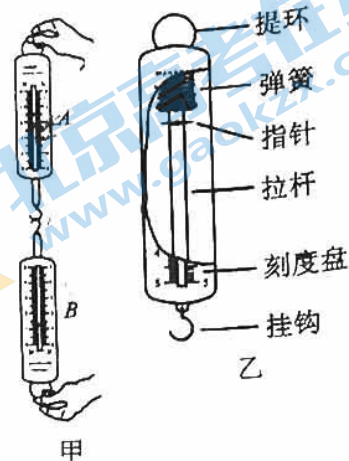


图 10

10. 一位同学采用将两弹簧测力计秤钩钩住相互牵拉的方法, 来探究相互作用力的大小关系。实验前他先将 A、B 两弹簧测力计分别正向悬挂后校正零点。在实验中他发现: 当两个测力计沿竖直方向牵拉时 (如图甲所示), 两个测力计的示数始终不相等。经过研究他了解到, 弹簧测力计的结构如图乙所示, 弹簧的上端固定在测力计的外壳上, 弹簧的下端连着拉杆, 指针栓套在拉杆上, 拉杆的另一端连接着挂钩。若将测力计外壳和提环称为外壳组件, 将弹簧、拉杆、指针和挂钩称为弹簧组件。关于该同学在实验中出现的上述现象, 下列说法正确的是 ()

- A. 由于 A 测力计外壳组件的重力不能忽略, 导致 A 测力计的示数比 A 测力计对 B 测力计的拉力大
- B. 由于 A 测力计弹簧组件的重力不能忽略, 导致 A 测力计的示数比 A 测力计对 B 测力计的拉力大
- C. 由于 B 测力计的外壳组件重力不能忽略, B 测力计的示数比 B 测力计对 A 测力计的拉力小
- D. 由于 B 测力计的弹簧组件重力不能忽略, B 测力计的示数比 B 测力计对 A 测力计的拉力小



二、不定项选择题 (本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。在每小题给出的四个选项中, 有的小题只有一个选项是正确的, 有的小题有多个选项是正确的。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错或不答的得 0 分。)

11. 如图所示, 用同样大小的力 F_1 、 F_2 提一桶水沿水平路面做匀速直线运动。已知两个力 F_1 、 F_2 在同一竖直平面内。下列说法中正确的是 ()

- A. 两个力间的夹角大些比小些省力
- B. 两个力间的夹角小些比大些省力
- C. 两个力间的夹角变大, F_1 、 F_2 的合力也变大
- D. 两个力间的夹角变大, F_1 、 F_2 的合力保持不变



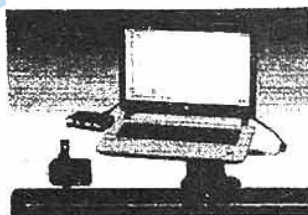
12. 水平地面上斜放着一块木板, 如图所示, 上面放有一个木块, 设木块对斜面的压力为 N , 木块受到的摩擦力为 f , 把 B 端逐渐放低时 ()

- A. N 增大 B. N 减小 C. f 增大 D. f 减小



13. 随着信息技术的发展, 中学物理的实验手段也在不断进步。用“位移传感器”与计算机测速度可以使得同学们用更多的时间和精力对物理过程进行分析。如图所示是利用位移传感器测量速度的示意图。有一种系统的工作原理如下:

这个系统由发射器 A 与接收器 B 组成, 发射器 A 能够发射红外线和超声波信号, 接收器 B 可以接收红外线和超声波信号。发射器 A 固定在被测的运动物体上, 接收器 B 固定在桌面上或滑轨上。测量时 A 向 B 同时发射一个红外线脉冲和一个超声波脉冲 (即持续时间很短的一束红外线和一束超声波)。B 接收到红外线脉冲开始计时, 接收到超声波脉冲时停止计时。



每次发射后, 经过短暂的时间 T , A 会再次向 B 同时发射一个红外线脉冲和一个超声波脉冲。

编程人员需要提前输入计算机的速度公式为 $v = v_0 \frac{t_1 - t_2}{T}$, 其中各量的物理含义为 ()

- A. v_0 为空气中的声速
- B. v 为空气中的声速
- C. t_1 为接收器 B 第一次接收到红外线脉冲和超声波脉冲的时间差; t_2 为接收器 B 第二次接收到红外线脉冲和超声波脉冲的时间差
- D. t_1 为接收器 B 第一次和第二次接收到红外线脉冲的时间差; t_2 为接收器 B 第一次和第二次接收到超声波脉冲的时间差

14. 酒后驾驶会导致许多安全隐患。酒后驾驶员的反应时间变长,“反应时间”是指驾驶员从发现情况到采取制动的距离,表中“反应距离”是指“反应时间”内汽车行驶的距离;“制动距离”是指驾驶员从发现情况到汽车停止行驶的距离。假设汽车以不同速度行驶时制动的加速度大小都相同。分析表中数据可知,下列选项中正确的是()

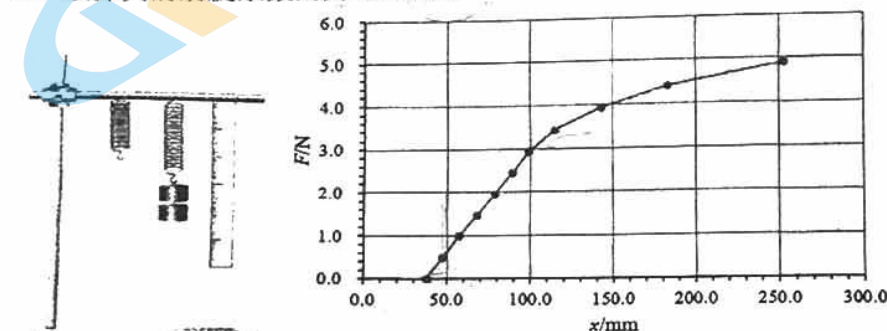
速度/(m·s ⁻¹)	反应距离/m		制动距离/m	
	正常	酒后	正常	酒后
15	7.5	15.0	22.5	30.0

- A. 若汽车的初速度增加一倍,制动距离也增大一倍
 B. 驾驶员酒后反应时间比正常情况下不多 0.5s
 C. 驾驶员采取制动措施后汽车刹车的加速度大小为 7.5m/s²
 D. 若汽车以 25m/s 的速度行驶时发现前方 60m 处有险情,酒后驾驶不能安全停车

三、实验题(本题共 4 小题,共 16 分)

15. 某同学利用图甲所示装置做“探究弹簧弹力与形变量关系”实验。他将刻度尺的 0 刻度对齐弹簧上端,并记录下不挂钩码时弹簧下端对应的刻度;然后每次增加 1 个钩码,分别记录弹簧下端对应刻度尺的刻度,做出钩码的重力 F 与弹簧长度 L 的关系图像,如图乙所示。下列说法正确的是()

- A. 图乙中曲线是弹力随弹簧形变量的变化曲线
 B. 从图像中可以确定该弹簧的原长
 C. 实验时,弹簧始终保持在弹性限度之内
 D. 该弹簧的劲度系数约为 30.0N/m



图甲

图乙

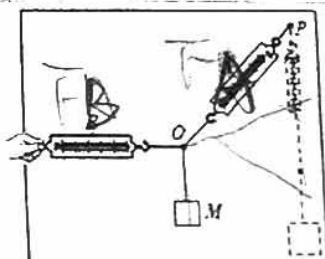
16. 如图所示,一个两端封闭的玻璃管(也称牛顿管),其中一端有一个开关,玻璃管可以与外界相通。把质量不相同的铁片和羽毛放到玻璃管中,玻璃管竖直放置,让铁片和羽毛从玻璃管上方同时开始下落,观察到铁片总是先落到玻璃管的底端。下列说法正确的是()

- A. 铁片先落到底端是因为铁片在玻璃管中受到的阻力小于羽毛受到的阻力
 B. 铁片先落到底端是因为下落过程中铁片的加速度大于羽毛的加速度
 C. 铁片与羽毛下落到玻璃管底端的速度大小相等
 D. 将玻璃管中的空气抽成真空状态,铁片依然先落到玻璃管底端

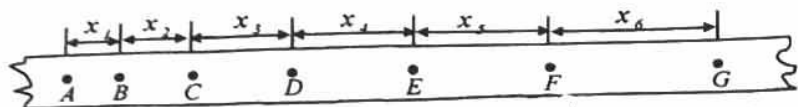


17. 某同学用如图所示的实验装置验证“力的平行四边形定则”。将弹簧测力计 A 挂于固定点 P,下端用细线挂一重物 M,弹簧测力计 B 的挂钩处系一细线,把细线的另一端系在弹簧测力计 A 下端细线上的 O 点处,手持弹簧测力计 B 水平向左拉,使 O 点缓慢地向左移动,且总保持弹簧测力计 B 的拉力方向不变,不计弹簧测力计所受的重力,两弹簧测力计的拉力均不超出它们的量程。则弹簧测力计 A、B 的示数 F_A 、 F_B 的变化情况是()

- A. F_A 一直减小, F_B 一直增大
 B. F_A 一直增大, F_B 一直增大
 C. F_A 一直增大, F_B 先增大后减小
 D. F_A 先减小后增大, F_B 一直增大

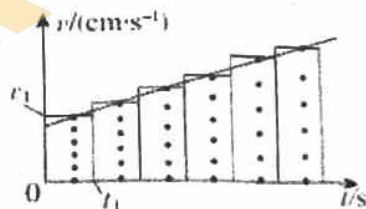


18. 在用打点计时器研究小车速度随时间变化规律的实验中，得到一条纸带如图所示。A、B、C、D、E、F、G 为计数点（任两计数点间有四个点未画出），相邻计数点间时间间隔为 0.10s， $x_1=1.20\text{cm}$ ， $x_2=1.60\text{cm}$ ， $x_3=1.98\text{cm}$ ， $x_4=2.38\text{cm}$ ， $x_5=2.79\text{cm}$ ， $x_6=3.18\text{cm}$ 。



(1) 根据图上数据，则打 B 点时小车的速度是 _____ m/s，小车的加速度是 _____ m/s^2 。（结果保留 2 位有效数字）

(2) 某同学用以下办法绘制了小车运动的 $v-t$ 图像：先把纸带每隔 $T=0.1\text{s}$ 剪断，得到若干段纸条，长度分别为 x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 、 x_5 、 x_6 。再把这些纸条并排贴在一纸上，使这些纸条的下端对齐，作为时间轴，标出时间。最后根据纸条上端中心位置做一条直线，于是得到 $v-t$ 图像（如右图所示）。



a. t_1 处应标为 _____ s； v_1 处应标为 _____（此空用第 (2) 问中的字母表示）；

b. 请说明利用纸条长度表示瞬时速度所依据的原理。

四、计算题（本题包括 5 小题，共 38 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。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。）

19. 从静止开始启动的汽车，以 $a=2\text{m/s}^2$ 的加速度匀加速前进，求：

- (1) 汽车在 3 秒末的速度；
- (2) 汽车在开始运动后 4 秒内的位移和平均速度；
- (3) 汽车第 4 秒内的位移。

20. 如图所示，一台空调外机用两个相同的三角形支架固定在外墙上，支架横梁 AO 和斜梁 BO 的连接点为 O，另一支架横梁与斜梁的连接点为 O'（图中未画出），空调外机的重心恰好在 OO' 连线中点的正上方。横梁 AO 水平，对 O 点的力为 F_A ，斜梁 BO 跟横梁 AO 的夹角为 37° ，对 O 点的力为 F_B 。已知空调外机的重力大小为 210N，忽略支架的重力， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ 。求 F_A 、 F_B ？



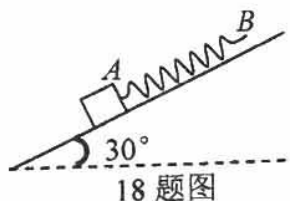
21. 某个自由下落的物体，可忽略空气阻力对其影响，到达地面时的速度为 80m/s ， g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 该物体是从多高的地方下落的；
- (2) 物体从开始下落到落到地面共用了多长时间；
- (3) 物体下落最后 75m 所用的时间。

22. 一辆超跑以 10m/s 的初速度加速，司机以 $\frac{15}{8}\text{m/s}^2$ 的加速度运行了 400m 后，因为看到红灯而刹车，刹车时的加速度为 1.5m/s^2 ，求：

- (1) 刚刹车时汽车的速度；
- (2) 求刹车半分钟内汽车运行的位移。

23. 如图所示，弹簧 AB 原长为 35 厘米，A 端挂一个重 50 牛的物体，手执 B 端，将物体置于倾角为 30° 的斜面上，当物体沿斜面匀速下滑时，弹簧长变为 40 厘米，当物体匀速上滑时，弹簧长变为 50 厘米，



- (1) 画出物体沿斜面下滑时的受力分析示意图，并对重力分解；
- (2) 求弹簧的劲度系数和物体与斜面的动摩擦因数。

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