LU MU 目录

第一章摇力 …… 1
摇一、力 …… 1
摇二、重力 …… 3
摇三、弹力 …… 4
摇四、摩擦力 …… 6
摇五、力的合成 …… 8
摇六、力的分解 …… 10
摇七、单元作业 …… 12
摇八、“猿画载”试题 …… 14
第二章摇直线运动 …… 18
摇一、机械运动 …… 18
摇二、位移和时间的关系 …… 20
摇三、运动快慢的描述摇速度 …… 22
摇四、速度和时间的关系 …… 24
摇五、速度改变快慢的描述摇加速度 …… 26
摇六、匀变速直线运动的规律 …… 28
摇七、匀变速直线运动规律的应用 …… 30
摇八、自由落体运动 …… 32
摇九、单元作业 …… 34
摇十、“猿画载”试题 …… 36
第三章摇牛顿运动定律 …… 40
摇一、牛顿第一定律 …… 40
摇二、物体运动状态的改变 …… 42
摇三、牛顿第二定律 …… 44
摇四、牛顿第三定律 …… 46
摇五、力学单位制 …… 48
摇六、牛顿运动定律的应用（一） …… 50
摇七、牛顿运动定律的应用（二） …… 52

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目录

MU LU

摇八、超重和失重 …… 缘缘

摇九、牛顿运动定律的适用范围 …… 缘苑

摇十、单元作业 …… 缘怨

摇十一、“猿垣载”试题 …… 还猿

第四章摇物体的平衡 …… 还缘

摇一、共点力作用下物体的平衡 …… 还缘

摇二、共点力平衡条件的应用 …… 还苑

摇三、有固定转动轴物体的平衡 …… 还怨

摇四、力距平衡条件的应用 …… 苑员

摇五、单元作业 …… 苑猿

摇六、“猿垣载”试题 …… 苑苑

第五章摇曲线运动 …… 苑怨

摇一、曲线运动 …… 苑怨

摇二、运动的合成与分解 …… 怨员

摇三、平抛物体的运动（一） …… 怨猿

摇四、平抛物体的运动（二） …… 怨缘

摇五、匀速圆周运动 …… 怨苑

摇六、向心力摇向心加速度 …… 怨怨

摇七、匀速圆周运动的实例分析 …… 怨员

摇八、离心现象及其应用 …… 怨猿

摇九、单元作业 …… 怨缘

摇十、“猿垣载”试题 …… 怨怨

批改订正

第一章 力

一、力

姓名： 用时：45 分钟 满分：60 分 得分：

作业导航

1. 知道力是物体间的相互作用，知道力即有大小又有方向．
2. 知道力的图示法和力的示意图．
3. 知道力的分类．

一、选择题(每小题 4 分，共 16 分)

1. 下列关于力的说法中，正确的是 ( )

① 力是不能离开施力物体和受力物体而独立存在的

② 力可以离开物体而独立存在

③ 受力物体同时也是施力物体，施力物体同时也是受力物体

④ 马拉车前进，马对车有拉力，但车对马没有拉力

A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

2. 在下列各组力中，属于同一性质的力是 ( )

A. 重力、弹力、摩擦力、拉力

B. 拉力、压力、支持力、推力

C. 重力、拉力、动力、阻力

D. 重力、分子力、电磁力、推力

3. 在国际单位中，力的单位是 ( )

A. 千克 B. 千克力

C. 牛顿 D. 牛顿力

4. 下列说法中，正确的是 ( )

A. 施力物体对受力物体施加了力，施力物体本身可以不受力

B. 一个物体也能产生力，不需要受力物体

C. 物体受到的每个力，都有施力物体

D. 物体只有相互直接接触，才能产生力

二、非选择题(共 44 分)

5. (4 分) 力是_____的作用，一个物体受到力的作用，一定有_____对它施加这种作用，力是不能离开_____而独立存在的．

6. (4 分) 在国际单位制中，力的单位是_____，简称____，符号是____，98N 读作____．

7. (4 分) 人拉车，_____是施力物体，_____是受力物体；同时人也受到车的拉力，这时车是_____，人是_____．

8. (4 分) 力的三要素是_____、_____、_____；力的图示的具体内容是_____．

9. (5 分) 竖直向上射出的子弹，是否受到向上的推力？为什么？

批改订正

10. (5分) 如图1—1所示，物体A对B的压力是10N，用图示法画出这个力的图示，并指出施力物体和受力物体.

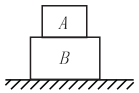


图1—1

11. (6分) 用图示法画出力，并指出施力物体和受力物体.

(1) 某人用1600N的力沿跟水平方向成60°角向右上方拉车.

(2) 放在倾角为30°的斜面上的物体，被某人用平行斜面向上的150N的力推着.

12. (6分) 用图示法画出力，并指出施力物体和受力物体.

(1) 水平桌面对桌面上的书产生30N的支持力.

(2) 空气对气球的400N的浮力.

(3) 使绳子沿水平方向用20N的力拉木块.

(4) 铁锤对钉子向下的3.0×10^{3}N的打击力.

13. (6分) 两人合提一桶水，各用100N的拉力，两力与竖直方向的夹角均为30°，试画出两力的图示.

二、重力

姓名： 用时：45 分钟 满分：60 分 得分：

作业导航

1. 知道重力产生的原因，知道重力的大小和方向．
2. 知道重心的概念．

一、选择题(每小题 4 分，共 28 分)

1. 关于重力，下列说法中不正确的是 ( )
   A. 重力就是地球对物体的吸引力
   B. 重力是由于地球的吸引而使物体受到的力
   C. 重力的大小为 mg
   D. 重力的大小可以用弹簧秤称出
2. 以下说法中，正确的是 ( )
   A. 物体只有静止时，才受到重力的作用
   B. 物体向下运动受到的重力较小
   C. 物体向上运动受到的重力较大
   D. 物体不论静止还是运动，受到的重力都一样
3. 关于重力的方向，下列说法正确的是 ( )
   A. 重力的方向总是垂直向下的
   B. 重力的方向总是竖直向下的
   C. 重力的方向总是指向地心的
   D. 重力的方向总是和支持重物的支持面垂直
4. 关于重心的概念，下列说法正确的是 ( )
   A. 重心就是物体的中心
   B. 重心总在物体之中
   C. 重心有可能在物体的外部
   D. 如果物体的外部形状是中心对称的，则对称中心必定是物体的重心
5. 用悬挂法测一段折成“⌐”形的均匀铁丝的重心，下列说法中正确的是 ( )
   A. 只有取两个角作为悬挂点，才能测出“⌐”形铁丝的重心
   B. 如取三个悬挂点作出的三条竖直线，这三条线的交点可能不止一个
   C. 无论取何处为悬挂点，无论测多少次，所测得的重心位置都是惟一的
   D. 如果将铁丝左、右两条竖直边对折起来，重心的位置和未折前相同
6. 用弹簧秤竖直悬挂静止的小球，下列说法正确的是 ( )
   ① 小球对弹簧秤的拉力就是小球的重力
   ② 小球对弹簧秤的拉力等于小球的重力
   ③ 小球的重力的施力物体是弹簧秤
   ④ 小球的重力的施力物体是地球
   A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④
7. 如图 1—2 所示，ABC 是木匠用的曲尺，它是用粗细不同、质量均匀分布(AB 和 BC 质量相等)的木料做成的．D 是 AC 连线的中点，F 是 AB 的中点，G 是 BC 的中点，E 是 FG 连线的中点．则曲尺重心在 ( )
   A. B 点 B. D 点
   C. E 点 D. G 点

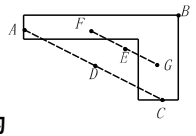


图 1—2

二、非选择题(共 32 分)

8. (4 分) 一个质量为 50kg 的人受到重力大小是_____ N，方向_____；对重力而言，_____是受力物体，_____是施力物体．
9. (4 分) 一块砖长为 a 宽为 b 厚为 c，当_____时其重心最低，重心离地高度为_____；当_____时其重心最高，重心离地高度为_____．
10. (4 分) 质量是 2 kg 的物体，所受重力的大小是_____ N．所受重力大小是 34.3N 的物体，其质量是_____ kg．

需要全本请访问 www.ertongbook.com

三、弹力

姓名： 用时：45 分钟 满分：60 分 得分：

作业导航

1. 知道弹力的含义及产生的条件.
2. 正确画出各种物体所受弹力的方向.

一、选择题(每小题 4 分,共 28 分)

1. 下列关于弹力产生条件的说法中,正确的是 ( )
   A. 物体间不相互接触,也能产生弹力
   B. 只要两物接触就一定会产生弹力
   C. 只有弹簧才能产生弹力
   D. 两个物体直接接触并互相挤压发生形变才会产生弹力
2. 一个物体放在水平地面上,下列关于物体和地面受力情况的叙述中正确的是 ( )
   ① 地面受到了向下的弹力是因为地面发生了形变
   ② 地面受到了向下的弹力是因为物体发生了形变
   ③ 物体受到了向上的弹力是因为地面发生了形变
   ④ 物体受到了向上的弹力是因为物体发生了形变
   A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ②④
3. 如图 1—4 所示,一个球形物体静止放在水平地面上,并与竖直墙相接触;A、B 两点是球与墙和地面的接触点,则下列说法正确的是 ( )

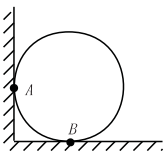


图 1—4

   A. 物体受三个力,重力、B 点的支持力、A 点的弹力
   B. 物体受二个力,重力和 B 点的支持力
   C. 物体受二个力,重力和 A 点的弹力
   D. 上述说法均不对
4. 如图 1—5 所示,A、B 叠放在水平地面上,则地面受到的压力是 ( )

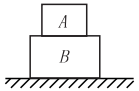


图 1—5

   A. A 和 B 对地面的压力之和
   B. B 的重力
   C. B 对地面施加的弹力
   D. A 和 B 的重力
5. 关于弹力的方向,下列说法正确的是 ( )
   ① 弹力的方向一定垂直于接触面
   ② 弹力的方向不一定垂直于接触面
   ③ 绳子类软物体产生的弹力一定垂直于被拉物体的平面
   ④ 绳子类软物体产生的弹力一定沿绳子的方向
   A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④
6. 下列说法正确的是 ( )
   ① 木块放在桌面上要受到一个向上的弹力,这是由于木块发生微小形变而产生的
   ② 拿一根细竹杆拨动水中的木块,木块受到竹杆的弹力,这是由于木块发生形变而产生的
   ③ 绳对物体的拉力方向总是沿绳且指向绳收缩的方向
   ④ 挂在电线下面的电灯受到向上的拉力,是因为电线发生微小形变而产生的
   A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ③④
7. 原来悬挂的电灯,被一水平细绳拉成如图 1—6(甲)所示状态,关于电灯受力的示意图

批改订正

1—6(乙)所示中正确的是 ( )

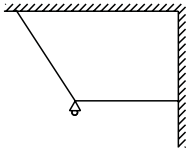


图 1—6(甲)

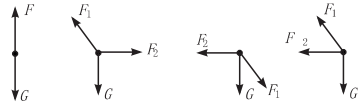


图 1—6(乙)

二、非选择题(共 32 分)

8. (4 分)用绳提一物体处于静止状态,绳对物体的拉力方向是_____;物体对绳的拉力方向是_____.

9. (4 分)弹力产生的条件是_____;弹力的方向与物体_____方向相反.

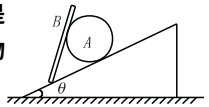


图 1—7

10. (6 分)如图 1—7 所示,在倾角为 θ 的光滑斜面上放一物体 A,挡板 B 与 A 接触,试分析挡板 B 对物体 A 有无弹力作用.

11. (6 分)如图 1—8 所示,小球用细线悬于天花板上,同时小球还与光滑斜面接触,此时悬线处于竖直位置. 试说明斜面对小球是否存在作用力,并说明理由.

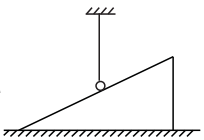


图 1—8

12. (6 分)试画出图 1—9 所示中 AB、CD 两杆所受弹力的示意图.

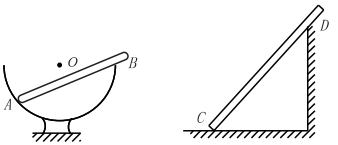


图 1—9

13. (6 分)如图 1—10 所示,一个圆球放在两个等高的支持面 M 和 N 上,圆球半径为 R,M 和 N 的距离为 1.6R,圆球的重心不在球心 O 而在球心正下方的 P 处,OP 等于 0.2R. 试画出支持物 M、N 对圆球支持力的示意图,并计算支持力与水平面的夹角.

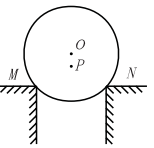


图 1—10

四、摩擦力

姓名： 用时：45 分钟 满分：60 分 得分：

作业导航

1. 知道摩擦力产生的条件，会判断其方向．
2. 会利用公式 $F=\mu F_N$ 计算滑动摩擦力．
3. 知道最大静摩擦力的概念．

一、选择题(每小题 4 分，共 24 分)

1. 关于摩擦力的方向，下列说法中不正确的是 ( )
   A. 滑动摩擦力的方向，总是和物体运动的方向相反
   B. 滑动摩擦力的方向，可能和物体运动的方向相同
   C. 物体所受的摩擦力方向总是和接触面相切
   D. 滑动摩擦力的方向，可能和物体运动的方向相反
2. 关于静摩擦力的说法中，正确的是 ( )
   A. 两个相对静止的物体之间一定有摩擦力作用
   B. 受静摩擦力作用的物体一定是静止的
   C. 静摩擦力一定是阻力
   D. 在物体间压力一定的条件下，静摩擦力的大小是可以变化的，但有一个限度
3. 置于水平地面上的物体在沿水平方向的拉力作用下，仍处于静止，则物体所受静摩擦力的大小 ( )
   A. 与压力成正比
   B. 等于水平拉力
   C. 大于水平拉力
   D. 小于水平拉力
4. 为了测定木块和竖直墙壁之间的滑动摩擦因数，某同学设计了一个实验：用一根弹簧将木块压在墙上，同时在木块下方有一个拉力 F_2 作用，使木块恰好匀速向下运动，如图 1—11 所示．现分别测出了弹簧的弹力 F_1、拉力 F_2 和木块的重力 G，则滑动摩擦因数 μ 应等于 ( )
   A. $\frac{F_2+G}{F_1}$
   B. $\frac{F_2}{F_1}$
   C. $\frac{G}{F_1}$
   D. $\frac{F_1+G}{F_2}$

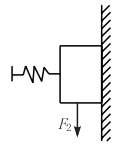


图 1—11

5. 要使一粗糙的木块在水平木桌的表面上滑动时受到的滑动摩擦力尽可能小些，下列措施中有效的是 ( )
   ① 将木块和木桌的接触面刨光滑些
   ② 在木桌表面上垫一张平整光滑的铁皮
   ③ 使木块的滑动速度增大
   ④ 取木块表面积最小的那个面向下放在桌面上，减小与桌面的接触面积
   A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④
6. 下列说法中正确的是 ( )
   ① 滑动摩擦力的方向总是和物体运动方向相反
   ② 静摩擦力的大小与物体对接触面的正压力成正比
   ③ 运动的物体可能受到静摩擦力作用
   ④ 物体受到摩擦力作用时，也一定受到弹力作用，且这两个力一定互相垂直
   A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④

二、非选择题(共 36 分)

7. (5 分)用手握着一个茶杯，当茶杯处于静止状态时，手对茶杯的静摩擦力的方向是_____；在茶杯中加入一些水，茶杯所受静摩擦力大

需要全本请访问 www.ertongbook.com

批改订正

小将_____；如果保持杯中的水不变，而是将手握得更紧，茶杯所受静摩擦力大小将_____.

8. (5分) 在水平地面上，质量为 20 kg 的物体向东滑动，同时物体又受到向西的水平拉力 10N 作用，若物体和水平地面间动摩擦因数为 0.1，则物体受到摩擦力大小为_____，方向_____.(g 取 10 N/kg)

9. (5分) 质量为 10 kg 的物体静止放在水平面上，物体和水平面的最大静摩擦力为 40N，滑动摩擦力为 37N. 当水平拉物体的力分别为 38N 和 50N 时，物体所受的摩擦力的大小分别为_____ N 和_____ N.

10. (7分) 如图 1—12 所示，一根质量为 m，长为 L 的均匀长方体木料放在水平桌面上，木料与桌面间动摩擦因数为 μ，现用一水平力 F 推木料，当木料经过图示位置时，桌面对它的滑动摩擦力大小为多少？

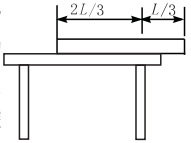


图 1—12

11. (7分) 马拉着自重 600N 的雪橇在水平冰面上做匀速直线运动，马需用水平拉力 18N. 若在雪撬上载货 500kg，马要用多大的水平力可使雪撬仍做匀速直线运动？雪橇和冰面间的滑动摩擦因数为多大？取 $g = 10\text{N/kg}$)

12. (7分) 如图 1—13 所示，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 和摩擦力作用，其中 $F_1 = 10\text{N}$，$F_2 = 2\text{N}$，木块处于静止状态，此时木块受到的摩擦力是多少？若撤去 F_1，木块受到的摩擦力又是多少？

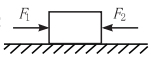


图 1—13

五、力的合成

姓名： 用时：45 分钟 满分：60 分 得分：

作业导航

1. 知道共点力、合力和力的合成的概念.
2. 掌握并会运用平行四边形定则.
3. 知道矢量和标量.

一、选择题(每小题 4 分,共 24 分)

1. 关于共点力,下列说法中不正确的是 ( )
   A. 作用在一个物体上的两个力,如果大小相等,方向相反,这两个力是共点力
   B. 作用在一个物体上的两个力,如果是一对平衡力,则这两个力是共点力
   C. 作用在一个物体上的几个力,如果它们的作用点在同一点上,则这几个力是共点力
   D. 作用在一个物体上的几个力,如果它们力的作用线汇交于同一点,则这几个力是共点力
2. 大小分别是 30N 和 25N 的两个共点力,对于它们合力大小的判断,下列说法中正确的是 ( )
   A. $0 \leqslant F \leqslant 55\text{N}$
   B. $25\text{N} \leqslant F \leqslant 30\text{N}$
   C. $25\text{N} \leqslant F \leqslant 55\text{N}$
   D. $5\text{N} \leqslant F \leqslant 55\text{N}$
3. 两个大小都是 5N,夹角为 120° 的共点力,其合力大小和方向为 ( )
   A. 10N,方向与其中一个力夹角为 60°
   B. 5N,方向与其中一个力夹角为 60°
   C. 5N,方向在两力夹角的角平分线上
   D. 10N,方向无法确定
4. 关于合力的下列说法中正确的是 ( )
   A. 几个力的合力就是这几个力的代数和
   B. 几个力的合力一定大于这几个力中的任何一个力
   C. 几个力的合力可能小于这几个力中最小的一个力
   D. 几个力的合力至少大于其中的一个力
5. 物体受共点力 F_1、F_2、F_3 作用而做匀速直线运动,则这三个力可能是 ( )
   A. 15N、5N、6N
   B. 3N、6N、4N
   C. 1N、2N、10N
   D. 1N、6N、3N
6. 两共点力同向时合力为 F_1,反向时合力为 F_2,当两力垂直时,合力大小为 ( )
   A. $\sqrt{F_1^2 + F_2^2}$
   B. $\sqrt{\dfrac{F_1^2 + F_2^2}{2}}$
   C. $\sqrt{F_1 + F_2}$
   D. $\sqrt{\dfrac{F_1 + F_2}{2}}$

二、非选择题(共 36 分)

7. (5 分) 两个互成角度的共点力的合成用_____定则;具体做法是把表示这两个力的线段作为_____,将这两邻边所夹的对角线作为_____.
8. (5 分) 两个共点力的合力最大为 15N,最小为 5N,则这两个力的大小分别为_____ N 和_____ N.
9. (5 分) 如图 1—14 所示,用力 F 把铁块紧压在竖直墙上不动,当 F 增大时,铁块对墙的压力_____;铁块受墙的摩擦力_____;若撤去力 F,当铁块沿着墙壁自由下落时,铁块受到的滑动摩擦力_____.

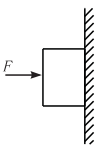


图 1—14

批改订正

10.（7分）如图1—15所示，悬挂的物体G重力为50N，在水平拉力F的作用下物体匀速上升，若绳和滑轮的重力及一切摩擦力均不计，求此时天花板下竖直细绳AB和另一滑轮拉绳CD上的拉力．

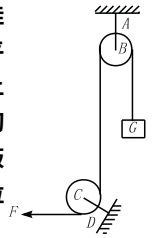


图1—15

11.（7分）如图1—16所示，两根相同的橡皮绳OA、OB，开始夹角为零，在O点处打结吊一重50N的物体后，结点O刚好位于圆心．今将A、B分别沿圆周向两边移至A'、B'，使$\angle AOA' = \angle BOB' = 60°$，欲使结点仍在圆心处，则此时结点处应挂多重的物体？

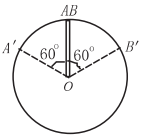


图1—16

12.（7分）如图1—17所示，物体受到大小相等的两个拉力作用，每个拉力都是2000N，夹角是50°，求这两个力的合力．（要求用作图法和计算法分别求解．）

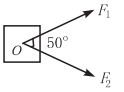


图1—17

批改订正

六、力的分解

姓名： 用时：45 分钟 满分：60 分 得分：

作业导航

1. 理解力的分解和分力的概念.
2. 理解力的分解是力的合成的逆运算.

一、选择题(每小题 4 分,共 24 分)

1. 下列说法中错误的是 ( )
   A. 一个力只能分解成惟一确定的一对分力
   B. 同一个力可以分解为无数对分力
   C. 已知一个力和它的一个分力,则另一个分力有确定值
   D. 已知一个力和它的两个分力方向,则两分力有确定值

2. 已知某力的大小为 10N,则不可能将此力分解为下列那组力 ( )
   A. 3N、3N B. 6N、6N
   C. 100N、100N D. 400N、400N

3. 物体在斜面上保持静止状态,下列说法中正确的是 ( )
   ① 重力可分解为沿斜面向下的力和对斜面的压力
   ② 重力沿斜面向下的分力与斜面对物体的静摩擦力是一对平衡力
   ③ 物体对斜面的压力与斜面对物体的支持力是一对平衡力
   ④ 重力垂直于斜面方向的分力与斜面对物体的支持力是一对平衡力
   A. ①② B. ①③
   C. ②③ D. ②④

4. 已知两个力的合力大小为 10N,其中一个分力与合力夹角为 37°,则另一个分力的大小 ( )
   A. 不可能大于 8N B. 不可能小于 8N
   C. 不可能大于 6N D. 不可能小于 6N

5. 在图 1—18 所示的实验中,用 A、B 两个弹簧秤拉橡皮条的 O 端使其伸长到 O' 点. 今保持 A 的示数不变,当 α 角稍变小时(已知起初 $\alpha+\beta=90°$),欲使橡皮条 O 端仍处在 O',则可用的方法是 ( )

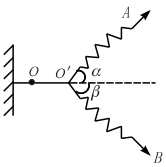


图 1—18

   A. 使 B 的示数变大,角 β 变小
   B. 使 B 的示数变小,角 β 变小
   C. 使 B 的示数变小,角 β 变大
   D. 使 B 的示数变大,角 β 变大

6. 物体静止于光滑水平面上,力 F 作用于物体上的 O 点,现要使合力沿着 OO' 方向,如图 1—19 所示,则必须同时再加一个力 F',如 F 和 F' 均在同一水平面上,则这个力的最小值为 ( )
   A. $F\cos\theta$ B. $F\sin\theta$
   C. $F\tan\theta$ D. $F\cdot\operatorname{ctg}\theta$

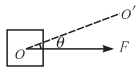


图 1—19

二、非选择题(共 36 分)

7. (5 分)力的分解是力的合成逆运算,也遵循_____定则,具体做法是把已知力作为_____,与已知力共点的_____就是这个已知力的两个分力.

8. (5 分)把一个力 F 分解成大小相等的两个分力,则两个分力的大小可在_____和_____的范围内变化;_____越大时,两分力越大.

9. (5 分)将 18N 竖直向下的力,分解为两个分力,其中一个分力沿水平方向且大小为 24N,则另一个分力的大小是_____ N.

批改订正

10. (7分) 如图1—20所示，在三角架 B 点用一根细绳挂一个 50N 的重物 G，求横梁 AB 和斜梁 BC 所受的力.

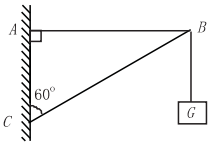
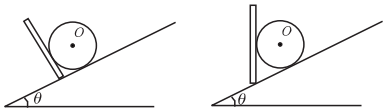


图 1—20

11. (7分) 如图1—21所示，重为 G 的物体放在倾角为 θ 的光滑斜面上，分别被垂直斜面的挡板(甲图) 和竖直放置的挡板(乙图) 挡住. 试对两个图中物体的重力根据力的作用效果进行分解，作出示意图，并求出两分力的大小.



甲　　乙

图 1—21

12. (7分) 如图1—22所示，重为 G 的球放在倾角为 θ 的光滑斜面上，被竖直放置的光滑挡板挡住. 若将挡板逐渐沿逆时针方向转动直至水平，试分析球对挡板的压力和对斜面的压力如何变化.

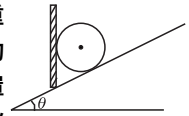


图 1—22

七、单元作业

姓名： 用时：60 分钟 满分：100 分 得分：

一、选择题(每小题 4 分,共 32 分)

1. 直接用来测量物体重力的工具是 ( )
   A. 台秤 B. 杠秤
   C. 弹簧秤 D. 天平

2. 下列关于重力的说法正确的是 ( )
   A. 重力的方向总是垂直于支持面
   B. 重心有可能在物体的体外
   C. 静止在斜面上的物体的重力可以分解为下滑力和对斜面的正压力
   D. 用细绳将物体竖直向上提起,物体静止时绳子受到了竖直向下的拉力就是物体的重力

3. 质量为 10 kg 的物体在水平面上向右运动,物体与平面间的动摩擦因数为 0.2. 同时,物体还受到一个水平向左的 20N 的拉力,若 g = 10 N/kg,则物体受到的合力为 ( )
   A. 0
   B. 20N,水平向左
   C. 20N,水平向右
   D. 40N,水平向左

4. 将重力为 20N 的物体放在倾角为 30° 的粗糙斜面上,用与斜面平行的向上拉力 F 作用于该物体上,物体处于静止状态,物体与斜面间的最大静摩擦力为 6N,则 ( )
   ① 当 F = 5N 时,物体受到的静摩擦力为 5N,方向沿斜面向上
   ② 当 F = 10N 时,物体受到的静摩擦力为零
   ③ 当 F = 15N 时,物体不受到摩擦力作用
   ④ 无论 F 多大,物体总要受到摩擦力作用
   A. ①② B. ①③
   C. ②③ D. ③④

5. 如图 1—23 所示,一小金属罐头盒内盛有水,盒的侧底有一小孔,水从小孔流出的过程中,盒连同盒中的水的共同重心将 ( )
   A. 一直下降
   B. 一直上升
   C. 先升后降
   D. 先降后升

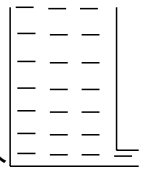


图 1—23

6. 两根等长的轻绳共同悬挂一个重物,如图 1—24 所示,若使两绳夹角 α 变大,则 ( )
   A. 绳的拉力变大
   B. 绳的拉力变小
   C. 两绳拉力的合力变小
   D. 两绳拉力的合力变大

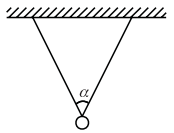


图 1—24

7. 将 F = 8N 的力分解为 F_1、F_2 两个分力,其中 F_1 = 4N,则 F_2 大小可能是 ( )
   ①3N ②4N ③9N ④13N
   A. ①② B. ②③
   C. ①④ D. ②④

8. 两个共点力,大小都是 50N,如果要使这两个力的合力也是 50N,则这两力的夹角为 ( )
   A. 30° B. 45° C. 90° D. 120°

二、非选择题(共 68 分)

9. (4 分)重力与质量的关系式为_____;一个质量为 60 kg 的力,其重力为_____ N;如果这个人在 $g' = \frac{g}{6}$ 的月球上,他的重力变为_____ N.

10. (4 分)大小为 20N 的两个力夹角为 60°,则合力大小为_____ N.

11. (4 分)三个共点力的大小分别为 2N、3N、4N,它们合力的最大值为_____ N,最小值

批改订正

为_____ N.

12. (4 分) 要使重 200N 的木块在水平地面上移动,至少需要 100N 的水平推力,木块移动后只要用 80N 的水平推力就可使它继续匀速运动,则木块受到地面的最大静摩擦力为_____ N;木块与地面间的动摩擦因数 μ = _____;如果物体静止在水平地面上,用 50N 的水平推力推该木块,则该木块受到的摩擦力_____ N.

13. (4 分) 将竖直向下的 20N 的力,分解为两个力,其中一个力大小为 15N,方向水平向左,则另一个分力大小为_____ N,方向_____.

14. (4 分) 如图 1—25 所示,三个共点力,$F_1 = 5\text{N}$,$F_2 = 10\text{N}$,$F_3 = 15\text{N}$,$\theta = 60°$,它们的合力在 x 轴分量 F_x = _____ N,y 轴分量 F_y = _____ N,合力的大小 F = _____ N,合力方向跟 x 轴的正方向夹角为_____.

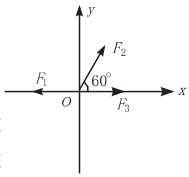


图 1—25

15. (7 分) 一个物体同时受到 F_1、F_2、F_3 三个共点力作用,其合力为 R,若已知 F_1、F_2 和 R 的大小,方向如图 1—26 所示,试用作图法画出 F_3.

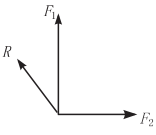


图 1—26

16. (7 分) 已知力 F 的一个分力 F_1 跟 F 成 30° 角,大小未知,另一个分力 F_2 的大小为 $\frac{\sqrt{3}F}{3}$,方向未知. 则 F_1 的大小可能是多少?

17. (7 分) 如图 1—27 所示,一个不计重力的小滑轮,用一段轻绳 OA 悬挂在天花板上的 O 点,另有一段轻绳跨过该定滑轮,一端连结一个重为 20N 的物体,以轻绳的另一端施加一水平拉力 F,使物体处于静止状态时,求:

(1) 轻绳 OA 对滑轮的拉力为多大?

(2) 轻绳 OA 与竖直方向的夹角 α 为多大?

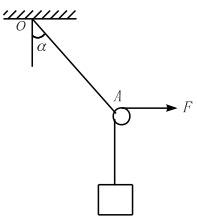


图 1—27

批改订正

18.（7 分）如图 1—28 所示，物体 A、B 的质量均为 m，物体与接触面间的动摩擦因数均为 μ，物体 B 所接触的面是竖直的，滑轮的摩擦不计，欲使物体 A 在水平面上做匀速直线运动，则水平施于物体 A 的力 F 应为多大？

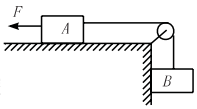


图 1—28

19.（8 分）在光滑水平面上，一个物体受到合力为零的 5 个水平力的作用．求：

（1）当将一个水平向东 $F_1 = 3\text{N}$ 的力，变为向西方向时，5 个力的合力为多大．

（2）若将 F_1 由向东变为向北方向时，5 个力的合力为多大．

需要全本请访问 www.ertongbook.com