

## 理论力学-题库

[1] 题型.单选题

[1] 题干.

今天内容懂了吗?

[1] 正确答案.A

[1] 难易度.易

[1] 选项数.2

[1] A.

懂了

[1] B.

不懂

---

[2] 题型.单选题

[2] 题干.

决定力对物体作用效果的三要素不包括（ ）。

[2] 正确答案.D

[2] 难易度.易

[2] 选项数.4

[2] A.

大小

[2] B.

方向

[2] C.

作用点

[2] D.

力的单位

---

[3] 题型.单选题

[3] 题干.

以下公理、法则、原理中，不仅适用于刚体、同样适用于变形体的是（ ）。

[3] 正确答案.B

[3] 难易度.易

[3] 选项数.4

[3] A.

三力平衡汇交原理

[3] B.

力的平行四边形法则

[3] C.

加减平衡力系公理

[3] D.

力的可传性

---

[4] 题型.单选题

[4] 题干.

下列不属于刚体力的三要素的是（ ）。

[4] 正确答案.C

[4] 难易度.易

[4] 选项数.4

[4] A.

大小

[4] B.

方向

[4] C.

作用点

[4] D.

作用线

---

[5] 题型.单选题

[5] 题干.

记定律①为二力平衡定律，定律②为加减平衡力系定律，如下说法中正确的是：( )

[5] 正确答案.A

[5] 难易度.易

[5] 选项数.4

[5] A.

两定律都只能用于刚体

[5] B.

两定律都可用于物体

[5] C.

定律①只能用于刚体，定律②可用于物体

[5] D.

定律①可用于物体，定律②只能用于刚体

---

[6] 题型.单选题

[6] 题干.

两个力，它们的大小相等、方向相反和作用线沿同一直线。这是  
( )

[6] 正确答案.D

[6] 难易度.易

[6] 选项数.4

[6] A.

它们作用在物体系统上，使之处于平衡的必要和充分条件

[6] B.

它们作用在刚体系统上，使之处于平衡的必要和充分条件

[6] C.

它们作用在刚体上，使之处于平衡的必要条件，但不是充分条件

[6] D.

它们作用在变形体上，使之处于平衡的必要条件，但不是充分条件

---

[7] 题型.单选题

[7] 题干.

作用在同一刚体上的两个力  $F_1$  和  $F_2$ ，若  $F_1 = -F_2$ ，则表明这两个力  
( )

[7] 正确答案.C

[7] 难易度.易

[7] 选项数.4

[7] A.

必处于平衡

[7] B.

大小相等，方向相同

[7] C.

大小相等，方向相反，但不一定平衡

[7] D.

必不平衡

---

[8] 题型.单选题

[8] 题干.

若要在已知力系上加上或减去一组平衡力系，而不改变原力系的作用效果，则它们所作用的对象必需是（ ）

[8] 正确答案.C

[8] 难易度.易

[8] 选项数.4

[8] A.

同一个刚体系统

[8] B.

同一个变形体

[8] C.

同一个刚体，原力系为任何力系

[8] D.

同一个刚体，且原力系是一个平衡力系

---

[9] 题型.单选题

[9] 题干.

力的平行四边形公理中的两个分力和它们的合力的作用范围 ( )

[9] 正确答案.A

[9] 难易度.易

[9] 选项数.4

[9] A.

必须在同一个物体的同一点上

[9] B.

可以在同一物体的不同点上

[9] C.

可以在物体系统的不同物体上

[9] D.

可以在两个刚体的不同点上

---



[10] 题型.单选题

[10] 题干.

若要将作用力沿其作用线移动到其它点而不改变它的作用, 则其移动范围 ( )

[10] 正确答案.A

[10] 难易度.易

[10] 选项数.4

[10] A.

必须在同一刚体内

[10] B.

可以在不同刚体上

[10] C.

可以在同一刚体系统上

[10] D.

可以在同一个变形体内

---

[11] 题型.单选题

[11] 题干.

作用与反作用公理的适用范围是 ( )

[11] 正确答案.C

[11] 难易度.易

[11] 选项数.4

[11] A.

只适用于刚体的内部

[11] B.

只适用于平衡刚体的内部

[11] C.

对任何宏观物体和物体系统都适用

[11] D.

只适用于刚体和刚体系统

---

[12] 题型.单选题

[12] 题干.

作用在刚体的同平面上的三个互不平行的力，它们的作用线汇交于一点，这是刚体平衡的 ( )

[12] 正确答案.A

[12] 难易度.易

[12] 选项数.4

[12] A.

必要条件，但不是充分条件

[12] B.

充分条件，但不是必要条件

[12] C.

必要条件和充分条件

[12] D.

非必要条件，也不是充分条件

---

[13] 题型.单选题

[13] 题干.

刚化公理适用于 ( )

[13] 正确答案.D

[13] 难易度.易

[13] 选项数.4

[13] A.

任何受力情况下的变形体

[13] B.

只适用于处于平衡状态下的变形体

[13] C.

任何受力情况下的物体系统

[13] D.

处于平衡状态下的物体和物体系统都适用

---

[14] 题型.单选题

[14] 题干.

决定力对物体作用效果的三要素不包括（ ）。

[14] 正确答案.D

[14] 难易度.易

[14] 选项数.4

[14] A.

大小

[14] B.

方向

[14] C.

作用点

[14] D.

力的单位

---

[15] 题型.单选题

[15] 题干.

以下公理、法则、原理中，不仅适用于刚体、同样适用于变形体的是  
( )。

[15] 正确答案.B

[15] 难易度.易

[15] 选项数.4

[15] A.

三力平衡汇交原理

[15] B.

力的平行四边形法则

[15] C.

加减平衡力系公理

[15] D.

力的可传性

---

[16] 题型.单选题

[16] 题干.

下列不属于刚体力的三要素的是（ ）。

[16] 正确答案.C

[16] 难易度.易

[16] 选项数.4

[16] A.

大小

[16] B.

方向

[16] C.

作用点

[16] D.

作用线

---

[17] 题型.单选题

[17] 题干.

无重直杆 AB, A 端为固定端, B 端为滚动支座。以下正确的受力图是  
( )

[17] 正确答案.B

[17] 难易度.易

[17] 选项数.4

[17] A.

[17] B.

[17] C.

[17] D.

---

[18] 题型.单选题

[18] 题干.

考虑力对物体作用的两种效应，力是（ ）。

[18] 正确答案.C

[18] 难易度.易

[18] 选项数.3

[18] A.

滑动矢量

[18] B.

自由矢量

[18] C.

定位矢量

---

[19] 题型.单选题

[19] 题干.



记定律①为二力平衡定律，定律②为加减平衡力系定律，如下说法中正确的是：（ ）

[19] 正确答案.A

[19] 难易度.易

[19] 选项数.4

[19] A.

两定律都只能用于刚体

[19] B.

两定律都可用于物体

[19] C.

定律①只能用于刚体，定律②可用于物体

[19] D.

定律①可用于物体，定律②只能用于刚体

---

[20] 题型.单选题

[20] 题干.

两个力，它们的大小相等、方向相反和作用线沿同一直线。这是（ ）

[20] 正确答案.B

[20] 答案解析.

二力平衡公理

[20] 难易度.易

[20] 选项数.4

[20] A.

它们作用在物体系统上，使之处于平衡的必要和充分条件

[20] B.

它们作用在刚体系统上，使之处于平衡的必要和充分条件

[20] C.

它们作用在刚体上，使之处于平衡的必要条件，但不是充分条件

[20] D.

它们作用在变形体上，使之处于平衡的必要条件，但不是充分条件

---

[21] 题型.单选题

[21] 题干.

作用在同一刚体上的两个力  $F_1$  和  $F_2$ ，若  $F_1 = -F_2$ ，则表明这两个力 ( )

[21] 正确答案.C

[21] 答案解析.

二力平衡公理

[21] 难易度.易

[21] 选项数.4

[21] A.

必处于平衡

[21] B.

大小相等，方向相同

[21] C.

大小相等，方向相反，但不一定平衡

[21] D.

必不平衡

---

[22] 题型.单选题

[22] 题干.

若要在已知力系上加上或减去一组平衡力系，而不改变原力系的作用效果，则它们所作用的对象必需是（ ）

[22] 正确答案.C

[22] 答案解析.

加减平衡力系公理

[22] 难易度.易

[22] 选项数.4

[22] A.

同一个刚体系统

[22] B.

同一个变形体

[22] C.

同一个刚体，原力系为任何力系

[22] D.

同一个刚体，且原力系是一个平衡力系

---

[23] 题型.单选题

[23] 题干.

力的平行四边形公理中的两个分力和它们的合力的作用范围 ( )

[23] 正确答案.A

[23] 答案解析.

力的平行四边形公理

[23] 难易度.易

[23] 选项数.4

[23] A.

必须在同一个物体的同一点上

[23] B.

可以在同一物体的不同点上

[23] C.

可以在物体系统的不同物体上

[23] D.

可以在两个刚体的不同点上

---

[24] 题型.单选题

[24] 题干.

若要将作用力沿其作用线移动到其它点而不改变它的作用，则其移动范围（ ）

[24] 正确答案.A

[24] 答案解析.

力的可传性

[24] 难易度.易

[24] 选项数.4

[24] A.

必须在同一刚体内

[24] B.

可以在不同刚体上

[24] C.

可以在同一刚体系统上

[24] D.

可以在同一个变形体内

---

[25] 题型.单选题

[25] 题干.

作用与反作用公理的适用范围是（ ）

[25] 正确答案.C

[25] 答案解析.

作用与反作用公理

[25] 难易度.易

[25] 选项数.4

[25] A.

只适用于刚体的内部

[25] B.

只适用于平衡刚体的内部

[25] C.

对任何宏观物体和物体系统都适用

[25] D.

只适用于刚体和刚体系统

---

[26] 题型.单选题

[26] 题干.

作用在刚体的同平面上的三个互不平行的力，它们的作用线汇交于一点，这是刚体平衡的

( )

[26] 正确答案.A

[26] 答案解析.

三力平衡汇交

[26] 难易度.易

[26] 选项数.4

[26] A.

必要条件，但不是充分条件

[26] B.

充分条件，但不是必要条件

[26] C.

必要条件和充分条件

[26] D.

非必要条件，也不是充分条件

---

[27] 题型.单选题

[27] 题干.

刚化公理适用于（ ）



[27] 正确答案.D

[27] 答案解析.

刚化公理

[27] 难易度.易

[27] 选项数.4

[27] A.

任何受力情况下的变形体

[27] B.

只适用于处于平衡状态下的变形体

[27] C.

任何受力情况下的物体系统

[27] D.

处于平衡状态下的物体和物体系统都适用

---

[28] 题型.单选题

[28] 题干.

图示 ACD 杆与 BC 杆在 C 点处用光滑铰链连接，A、B 均为固定铰支座。若以整体为研究对象，以下四个受力图中哪一个是正确的。

[28] 正确答案.C

[28] 难易度.中

[28] 选项数.4

[28] A.

[28] B.

[28] C.

[28] D.

---

[29] 题型.单选题

[29] 题干.

图示无重直角刚杆 **ACB**，**B** 端为固定铰支座，**A** 端靠在一光滑半圆面上，以下四图中哪一个是 **ACB** 杆的正确受力图？

[29] 正确答案.D

[29] 难度.中

[29] 选项数.4

[29] A.

[29] B.

[29] C.

[29] D.

---

[30] 题型.单选题

[30] 题干.

图示无重直杆 **ACD** 在 **C** 处以光滑铰链与直角刚杆 **BC** 连接，若以整体为研究对象，以

下四图中哪一个 是正确的受力图。

[30] 正确答案.B

[30] 难度.中

[30] 选项数.4

[30] A.

[30] B.

[30] C.

[30] D.

---

[31] 题型.单选题

[31] 题干.

图示三角拱，自重不计，若以整体为研究对象，以下四图中哪一个是其正确的受力图。

[31] 正确答案.D

[31] 难易度.中

[31] 选项数.4

[31] A.

[31] B.

[31] C.

[31] D.

---

[32] 题型.单选题

[32] 题干.

如图所示三铰拱架中，若将作用于构件 AC 上的力偶 M 搬移到构件 BC 上，则 A、B、C 各处的约束力 \_\_\_\_\_。

[32] 正确答案.C

[32] 难易度.中

[32] 选项数.4

[32] A.

都不变

[32] B.

只有 C 处的不改变

[32] C.

都改变

[32] D.

只有 C 处的改变

---

[33] 题型.单选题

[33] 题干.

作用在一个刚体上的两个力  $\mathbf{F}_A$ 、 $\mathbf{F}_B$ ，满足  $\mathbf{F}_A = -\mathbf{F}_B$  的条件，则该二力可能是（ ）。

[33] 正确答案.B

[33] 难易度.易

[33] 选项数.4

[33] A.

作用力与反作用力或一对平衡力

[33] B.

一对平衡力或一个力偶

[33] C.

一对平衡力或一个力和一个力偶

[33] D.

作用力与反作用力或一个力偶

---

[34] 题型.单选题

[34] 题干.

平面汇交力系的合成结果是( )。

[34] 正确答案.B

[34] 难易度.易

[34] 选项数.4

[34] A.

一力偶矩

[34] B.

一合力

[34] C.

一力偶矩合一合力

[34] D.

不能确定

---

[35] 题型.单选题

[35] 题干.

平面汇交力系的独立平衡方程数目是（ ）。

[35] 正确答案.B

[35] 难易度.易

[35] 选项数.4

[35] A.

1

[35] B.

2

[35] C.

3



[35] D.

4

---

[36] 题型.单选题

[36] 题干.

图所示结构中，如果将作用于构件 AC 上的力偶  $m$  搬移到构件 BC 上，则 A、B、C 三处反力( )。

[36] 正确答案.C

[36] 难易度.易

[36] 选项数.4

[36] A.

都不变

[36] B.

A、B 处反力不变，C 处反力改变

[36] C.

都改变

[36] D.

A、B 处反力改变，C 处反力不变

---

[37] 题型.单选题

[37] 题干.

将平面力系向平面内任意两点进行简化，所得主矢量和主矩都相等，且主矩不为零，则该力系简化的最后结果为（ ）。

[37] 正确答案.A

[37] 难易度.易

[37] 选项数.4

[37] A.

合力偶

[37] B.

合力

[37] C.

平衡力系

[37] D.

无法进一步合成

---

[38] 题型.单选题

[38] 题干.

一平面力系向点 A 简化，主矢  $F' \neq 0$ ，主矩  $M_A \neq 0$ ，则该力系最终简化结果为（ ）。

[38] 正确答案.A

[38] 难易度.易

[38] 选项数.4

[38] A.

一个合力

[38] B.

一个合力偶

[38] C.

一个力螺旋

[38] D.

平衡力系

---

[39] 题型.单选题

[39] 题干.

在刚体 **ABCD** 四个点作用有四个大小相等的力，此四力沿四个边恰好组成封闭的平行四边形，满足  $F_1=F_2=F_3=F_4$ 。则此刚体（ ）。

[39] 正确答案.C

[39] 难易度.易

[39] 选项数.4

[39] A.

处于平衡状态

[39] B.

不平衡，会平移

[39] C.

不平衡，会转动

[39] D.

不平衡，平移和转动同时存在

---

[40] 题型.单选题

[40] 题干.

如下说法中正确的是（ ）

[40] 正确答案.B

[40] 难易度.易

[40] 选项数.4

[40] A.

力偶的合力等于零

[40] B.

平面任意力系中主矢与简化中心的选择无关

[40] C.

平面任意力系中主矩与简化中心的选择无关

[40] D.

作用在刚体上的力可以任意移动，不需要附加任何条件

---

[41] 题型.单选题

[41] 题干.

平面平行力系的独立平衡方程数目是（      ）。

[41] 正确答案.B

[41] 难易度.易

[41] 选项数.4

[41] A.

1

[41] B.

2

[41] C.

3

[41] D.

4

---

[42] 题型.单选题

[42] 题干.

将大小为 100N 的力  $F$  沿  $x$ 、 $y$  方向分解，若  $F$  在  $x$  轴上的投影为 86.6N，而沿  $x$  方向的分力的大小为 115.47N，则  $F$  在  $y$  轴上的投影为\_\_\_\_\_。

[42] 正确答案.A

[42] 难易度.难

[42] 知识点.合力、分力和力的投影

[42] 选项数.5

[42] A.

0N

[42] B.

50N

[42] C.

70.7N

[42] D.

86.6N

[42] E.

100N

---

[43] 题型.单选题

[43] 题干.

已知力  $F$  的大小为  $F=100\text{N}$ ，若将  $F$  沿图示  $x$ 、 $y$  方向分解，则  $x$  向分力的大小为\_\_\_\_N。

[43] 正确答案.C

[43] 难易度.难

[43] 选项数.5

[43] A.

86.6

[43] B.

70

[43] C.

136.6

[43] D.

25.9



[43] E.

96.6

---

[44] 题型.单选题

[44] 题干.

[44] 正确答案.B

[44] 难易度.中

[44] 知识点.平面汇交力系的平衡

[44] 选项数.4

[44] A.

A、B 两点中有一点与 O 点重合

[44] B.

点 O 不在 A、B 两点的连线上

[44] C.

点 O 应在 A、B 两点的连线上

[44] D.

不存在二力矩形式,  $\sum X=0$ ,  $\sum Y=0$  是唯一的

---

[45] 题型.单选题

[45] 题干.

平面内一非平衡汇交力系和一非平衡力偶系, 最后可能合成的情况是\_\_\_\_\_

[45] 正确答案.B

[45] 难易度.中

[45] 知识点.平面力系合成与平衡概念

[45] 选项数.4

[45] A.

合力偶

[45] B.

一合力

[45] C.

相平衡

[45] D.

无法进一步合成

---

[46] 题型.单选题

[46] 题干.

梁 AB 在 D 处受到的支座反力为( )。

[46] 正确答案.A

[46] 难易度.易

[46] 选项数.4

[46] A.

5 P / 4

[46] B.

P

[46] C.

3 P / 4

[46] D.

P / 2

---

[47] 题型.单选题

[47] 题干.

以下四种说法，哪一种是正确的( )。

[47] 正确答案.A

[47] 难易度.易

[47] 选项数.4

[47] A.

力在平面内的投影是个矢量

[47] B.

力对轴之矩等于力对任一点之矩的矢量在该轴上的投影

[47] C.

力在平面内的投影是个代数量

[47] D.

力偶对任一点 O 之矩与该点在空间的位置有关

---

[48] 题型.单选题

[48] 题干.

利用方程求未知力的步骤，首先应（      ）。

[48] 正确答案.A

[48] 难易度.易

[48] 选项数.4

[48] A.

取隔离体

[48] B.

列平衡方程

[48] C.

做受力图

[48] D.

求解方程

---

[49] 题型.单选题

[49] 题干.

图示多跨静定梁，在求解约束反力时，最优的选取研究对象的顺序是

( )。

[49] 正确答案.D

[49] 难易度.易

[49] 选项数.4

[49] A.

整体→局部

[49] B.

AC→CD

[49] C.

AC→整体

[49] D.

CD→AC

---

[50] 题型.单选题

[50] 题干.

悬臂桁架受到大小均为  $F$  的三个力的作用，如题图所示，则杆 1 内力的大小为 ( )。

[50] 正确答案.B

[50] 难易度.易

[50] 选项数.4

[50] A.

[50] B.

0

[50] C.

0.5

[50] D.

---

[51] 题型.单选题

[51] 题干.

悬臂桁架受到大小均为  $F$  的三个力的作用，如图所示，则杆 2 内力的大小为 ( )。

[51] 正确答案.B

[51] 难易度.易

[51] 选项数.4

[51] A.

[51] B.

[51] C.

0

[51] D.

---

[52] 题型.单选题

[52] 题干.

悬臂桁架受到大小均为  $F$  的三个力的作用，如图所示，则杆 3 内力的大小为 ( )。

[52] 正确答案.B

[52] 难易度.易

[52] 选项数.4

[52] A.

[52] B.

0



[52] C.

[52] D.

---

[53] 题型.单选题

[53] 题干.

分别利用平面汇交力系、平面一般力系的平衡条件最多可以求解（ ）个约束反力未知量。

[53] 正确答案.C

[53] 难易度.易

[53] 选项数.4

[53] A.

1、2

[53] B.

4、6

[53] C.

2、3

[53] D.

3、1

---

[54] 题型.单选题

[54] 题干.

关于平面力偶系、平面汇交力系、平面一般力系，最多能够得到的相互独立的平衡方程的个数依次是（ ）。

[54] 正确答案.D

[54] 难易度.易

[54] 选项数.4

[54] A.

2、1、3

[54] B.

2、2、3

[54] C.

1、2、2

[54] D.

1、2、3

---

[55] 题型.单选题

[55] 题干.

在正立方体的  $ABCD$  面上沿  $BD$  方向作用一力  $F$ , 则该力 ( )

[55] 正确答案.B

[55] 难易度.中

[55] 知识点.空进力系

[55] 选项数.4

[55] A.

对  $x$ 、 $y$  轴之矩相等

[55] B.

对  $y$ 、 $z$  轴之矩相等

[55] C.

对  $x$ 、 $y$ 、 $z$  轴之矩全不等

[55] D.

对  $x$ 、 $y$ 、 $z$  轴之矩全相等

---

[56] 题型.单选题

[56] 题干.

A 和 B 两质点的质量分别为  $m_A$  和  $m_B$ ，某瞬时速度大小分别为  $v_A$  和  $v_B$ （均不为 0），则（ ）。

[56] 正确答案.C

[56] 难易度.易

[56] 选项数.4

[56] A.

当  $m_B = m_B$  且  $v_A = v_B$ ，两质点的动量必定相等

[56] B.

当  $m_B \neq m_B$  且  $v_A = v_B$ ，两质点的动量也可能相等

[56] C.

当  $m_B \neq m_B$  且  $v_A \neq v_B$ ，两质点的动量也可能相等

[56] D.

当  $m_B \neq m_B$  且  $v_A \neq v_B$ ，两质点的动量一定不相等

---

[57] 题型.单选题

[57] 题干.

物块重  $P$ ，与水面的摩擦角为  $20^\circ$ ，其上作用一力  $Q$  且  $P=Q$ ，则物块的状态为（ ）。

[57] 正确答案.D

[57] 难易度.易

[57] 选项数.4

[57] A.

不能确定

[57] B.

滑动状态

[57] C.

临界平衡状态

[57] D.

静止(非临界平衡)状态

---

[58] 题型.单选题

[58] 题干.

一重为  $P$  的均质圆柱体。被置于粗糙的  $V$  型槽内，其上作用一矩为  $M$  的力偶而处于平衡，则  $A$ 、 $B$  两处正压力大小（ ）。

[58] 正确答案.C

[58] 难易度.中

[58] 知识点.摩擦

[58] 选项数.4

[58] A.

[58] B.

[58] C.

[58] D.

无法确定

---

[59] 题型.单选题

[59] 题干.

重为  $P=10\text{kN}$  的物块置于倾角为  $30^\circ$  的斜面上。物块与斜面之间的摩擦角  $\phi$  ，  
则物块所处的状态为（ ）。

[59] 正确答案.C

[59] 难易度.易

[59] 知识点.摩擦

[59] 选项数.4

[59] A.

临界平衡状态

[59] B.

静止（非临界平衡状态）

[59] C.

滑动状态

[59] D.

无法确定

---

[60] 题型.单选题

[60] 题干.

点作匀变速曲线运动是指（ ）。

[60] 正确答案.D

[60] 难易度.易

[60] 选项数.4

[60] A.

点的加速度大小  $a = \text{常量}$

[60] B.

点的加速度  $a = \text{常矢量}$

[60] C.

点的法向加速度大小  $a_n = \text{常量}$ 。

[60] D.

点的切向加速度大小  $a_t = \text{常量?}$



---

[61] 题型.单选题

[61] 题干.

点的切向加速度与其速度 ( ) 的变化率无关。

[61] 正确答案.B

[61] 难易度.易

[61] 选项数.2

[61] A.

大小

[61] B.

方向

---

[62] 题型.单选题

[62] 题干.

点的法向加速度与其速度 ( ) 的变化率无关。

[62] 正确答案.A

[62] 难易度.易

[62] 选项数.2

[62] A.

大小

[62] B.

方向

---

[63] 题型.单选题

[63] 题干.

一动点作平面曲线运动，若其速率不变，则其速度矢量与加速度矢量\_\_\_\_\_。

[63] 正确答案.B

[63] 难易度.易

[63] 选项数.3

[63] A.

平行

[63] B.

垂直

[63] C.

夹角随时间变化

---

[64] 题型.单选题

[64] 题干.

两动点在运动过程中加速度矢量始终相等，这两点的运动轨迹（ ）相同。

[64] 正确答案.B

[64] 难易度.易

[64] 选项数.3

[64] A.

一定

[64] B.

不一定

[64] C.

?不一定

---

[65] 题型.单选题

[65] 题干.

平移刚体上点的运动轨迹（ ）

[65] 正确答案.D

[65] 难易度.易

[65] 知识点.平动刚体上点的运动特征

[65] 选项数.4

[65] A.

必为直线

[65] B.

必为平面曲线

[65] C.

不可能是空间曲线


[65] D.

可能是空间曲线

---

[66] 题型.单选题

[66] 题干.

 半径为  $R$  的半圆形凸轮  $D$  以等速  $v_0$  沿水平线向右运动，带动从动杆  $AB$  沿铅直方向上升，如图所示，当求  $\theta=30^\circ$  时杆  $AB$  的速度和加速度时有没有科氏加速度。

[66] 正确答案.B

[66] 难易度.易

[66] 选项数.2

[66] A.

有

[66] B.

没有

---

[67] 题型.单选题

[67] 题干.

绝对运动是动点相对( )的运动。

[67] 正确答案.D

[67] 难易度.易

[67] 选项数.4

[67] A.

动参考系

[67] B.

弧坐标

[67] C.

直角坐标

[67] D.

静坐标系

---

[68] 题型.单选题

[68] 题干.

牵连运动是动坐标系相对( )的运动。

[68] 正确答案.C

[68] 难易度.易

[68] 选项数.4

[68] A.

动参考系

[68] B.

弧坐标

[68] C.

静坐标系

[68] D.

空间坐标系

---

[69] 题型.单选题

[69] 题干.

动点相对于动坐标系的运动称为( )的运动。

[69] 正确答案.B

[69] 难易度.易

[69] 选项数.4

[69] A.

牵连运动

[69] B.

相对运动

[69] C.

绝对运动

[69] D.

圆周运动

---

[70] 题型.单选题

[70] 题干.

动点的合成运动是( )两种运动的合成。

[70] 正确答案.A

[70] 难易度.易

[70] 选项数.4

[70] A.

牵连运动和相对运动

[70] B.

相对运动和绝对运动

[70] C.

绝对运动和牵连运动

[70] D.

圆周运动和牵连运动

---

[71] 题型.单选题

[71] 题干.

动点的牵连速度是指该瞬时牵连点的速度，它相对的坐标系是( )。

[71] 正确答案.C

[71] 难易度.易

[71] 选项数.4

[71] A.

动坐标系

[71] B.

不必确定的

[71] C.

静坐标系



[71] D.

静系或动系都可以

---

[72] 题型.单选题

[72] 题干.

点的速度合成定理 的适用条件是( )。

[72] 正确答案.B

[72] 难易度.易

[72] 选项数.4

[72] A.

牵连运动只能是平动

[72] B.

牵连运动为平动和转动都适用

[72] C.

牵连运动只能是转动

[72] D.

牵连运动只能是平面平动

---

[73] 题型.单选题

[73] 题干.

[73] 正确答案.B

[73] 难易度.易

[73] 选项数.4

[73] A.

[73] B.

[73] C.

[73] D.

---

[74] 题型.单选题

[74] 题干.

[74] 正确答案.C

[74] 难易度.中

[74] 选项数.4

[74] A.

[74] B.

[74] C.

[74] D.

---

[75] 题型.单选题

[75] 题干.

[75] 正确答案.B

[75] 难易度.中

[75] 选项数.4

[75] A.

[75] B.

[75] C.

[75] D.

---

[76] 题型.单选题

[76] 题干.

图示拖车的车轮 A 与垫滚 B 的半径均为  $r$ 。试问当拖车以速度  $v$  前进时，轮 A 与垫滚 B 的角速度  $\omega_A$  与  $\omega_B$  有什么关系？设轮 A 和垫滚 B 与地面之间以及垫滚 B 与拖车之间无滑动。

[76] 正确答案.B

[76] 答案解析.

[76] 难易度.易

[76] 选项数.4

[76] A.

$$\omega_A = \omega_B$$

[76] B.

$$\omega_A = 2\omega_B$$

[76] C.

$$\omega_A = 3\omega_B$$

[76] D.

$$\omega_A = 0.5\omega_B$$

---

[77] 题型.单选题

[77] 题干.

平面图形上各点的加速度的方向都指向同一点，则此瞬时平面图形的  
( ) 等于零。

[77] 正确答案.C

[77] 难易度.易

[77] 选项数.3

[77] A.

角速度

[77] B.

角速度和角加速度

[77] C.

角加速度

---

[78] 题型.单选题

[78] 题干.

刚体作平面运动时, ( )。

[78] 正确答案.C

[78] 难易度.易

[78] 选项数.4

[78] A.

其上任一截面都在其自身平面内运动

[78] B.

其上任一直线的运动均为平移运动

[78] C.

其中任一点的轨迹均为平面曲线

[78] D.

其上点的轨迹也可能为空间曲线

---

[79] 题型.单选题

[79] 题干.

[79] 正确答案.B

[79] 难易度.中

[79] 选项数.4

[79] A.

[79] B.

[79] C.

[79] D.

---

[80] 题型.单选题

[80] 题干.



[80] 正确答案.C

[80] 难易度.易

[80] 选项数.4

[80] A.

[80] B.

[80] C.

[80] D.

---

[81] 题型.单选题

[81] 题干.

[81] 正确答案.B

[81] 难易度.中

[81] 选项数.4

[81] A.

[81] B.

[81] C.

[81] D.

---

[82] 题型.单选题

[82] 题干.

质点系动量的微分等于( )。

[82] 正确答案.B

[82] 难度度.易

[82] 选项数.4

[82] A.

外力的主矢

[82] B.

所有外力的元冲量的矢量和

[82] C.

内力的主矢

[82] D.

所有内力的元冲量的矢量和

---

[83] 题型.单选题

[83] 题干.

质点系动量守恒的条件是（      ）。

[83] 正确答案.C

[83] 难度度.易

[83] 选项数.4

[83] A.

作用于质点系的主动力的矢量和恒为零

[83] B.

作用于质点系的内力的矢量和恒为零

[83] C.

作用于质点系的外力的矢量和恒为零

[83] D.

作用于质点系的约束力的矢量和恒为零

---

[84] 题型.单选题

[84] 题干.

质点系关于 z 轴动量矩守恒的条件是 ( )

[84] 正确答案.B

[84] 难易度.易

[84] 选项数.4

[84] A.

作用于质点系的所有内力对 z 轴力矩的和恒为零

[84] B.

作用于质点系的所有外力对 z 轴力矩的和恒为零

[84] C.

作用于质点系的所有主动力对 z 轴力矩的和恒为零

[84] D.

作用于质点系的所有约束力对 z 轴力矩的和恒为零

---

[85] 题型.单选题

[85] 题干.

图示一均质圆盘以匀角速度  $\omega$  绕其边缘上的 O 轴转动, 已知圆盘的质量为  $m$ , 半径为  $R$ , 则它对 O 轴的动量矩  $L_O$  大小为

[85] 正确答案.A

[85] 难易度.易

[85] 选项数.4

[85] A.

$$L_O = 3mR^2\omega/2$$

[85] B.

$$L_O = mR^2\omega$$

[85] C.

$$L_O = mR^2\omega/2$$

[85] D.

$$L_O = mR^2\omega/3$$

---

[86] 题型.单选题

[86] 题干.

图示一均质圆盘的质量为  $m$ ，半径为  $R$ ，沿倾角为  $\alpha$  的斜面滚动而无滑动。已知轮心  $O$  的速度大小为  $v$ ，则它对斜面上与轮的接触点  $C$  的动量矩大小  $L_C$  为

[86] 正确答案.C

[86] 难易度.易

[86] 选项数.4

[86] A.

$$L_C = mRv/2$$

[86] B.

$$L_C = mRv$$

[86] C.

$$L_C = 3mRv/2$$

[86] D.

$$L_C = 5mRv/2$$

---

[87] 题型.单选题

[87] 题干.

下面哪些不是理想约束（ ）。

[87] 正确答案.C

[87] 难易度.易

[87] 选项数.4

[87] A.

固定铰链支座

[87] B.

滚动支座

[87] C.

动滑动摩擦

[87] D.

系统内不可伸长的细绳

---

[88] 题型.单选题

[88] 题干.

如图所示，在光滑的水平面上长为  $l$  的杆 AB 在拉力  $T$  作用下处于平衡状态，其质心为 C。当拉力  $T$  突然消失后杆 AB 自由倒至水平面上，此时质心 C 在水平方向上产生的位移为（ ）。

[88] 正确答案.A

[88] 难易度.易

[88] 选项数.4

[88] A.

0

[88] B.

向左  $l(1-\cos\alpha)/2$

[88] C.

向右  $l(1-\cos\alpha)/2$

[88] D.

不能确定

---

[89] 题型.单选题

[89] 题干.



[89] 正确答案.B

[89] 难易度.易

[89] 选项数.4

---

[90] 题型.单选题

[90] 题干.

下面哪些不是理想约束（ ）。

[90] 正确答案.C

[90] 难易度.易

[90] 选项数.4

[90] A.

固定铰链支座

[90] B.

滚动支座

[90] C.

动滑动摩擦

[90] D.

## 系统内不可伸长的细绳

---

[91] 题型.单选题

[91] 题干.

图示两均质轮的质量皆为  $m$ ，半径皆为  $R$ ，用不计质量的绳绕在一起，两轮角速度分别为  $\omega_1$  和  $\omega_2$ ，则系统动能为\_\_\_\_\_。

[91] 正确答案.D

[91] 难易度.易

[91] 选项数.4

[91] A.

[91] B.

[91] C.

[91] D.

---

[92] 题型.单选题

[92] 题干.

半径为  $R$ ，质量为  $m$  的匀质圆盘在其自身平面内作平面运动。在图示位置时，若已知图形上 A、B 二点的速度方向如图所示。 $\alpha=45^\circ$ ，且知 B 点速度大小为  $v_B$ ，则圆轮的动能为\_\_\_\_\_。

[92] 正确答案.B

[92] 难易度.易

[92] 选项数.4

[92] A.

[92] B.

[92] C.

[92] D.

---

[93] 题型.单选题

[93] 题干.

已知匀质杆长  $L$ ，质量为  $m$ ，端点  $B$  的速度为  $v$ ，则杆的动能为\_\_\_\_\_。

[93] 正确答案.C

[93] 难易度.易

[93] 选项数.4

[93] A.

[93] B.

[93] C.

[93] D.

---

[94] 题型.单选题

[94] 题干.

一质量为  $m$  的匀质细圆环半径为  $R$ ，其上固结一个质量也为  $m$  的质点  $A$ 。细圆环在水平面上作纯滚动，图示瞬间角速度为  $\omega$ ，则系统的动能为\_\_\_\_\_。

[94] 正确答案.D

[94] 难易度.易

[94] 选项数.4

[94] A.

[94] B.

[94] C.

[94] D.

---

[95] 题型.单选题

[95] 题干.

图示一小球绕点  $O$  在铅直面内作圆周运动。当小球由点  $A$  运动到点  $E$  时，若沿圆弧  $ADBE$  运动，其重力所作的功用  $W_1$  表示；沿圆弧  $ACE$  运动，其重力所作的功用  $W_2$  表示，则

[95] 正确答案.C

[95] 难易度.易

[95] 选项数.4

[95] A.

$$W_1 > W_2$$

[95] B.

$$W_1 < W_2$$

[95] C.

$$W_1 = W_2$$

[95] D.

$$W_1 = -W_2$$

---

[96] 题型.单选题

[96] 题干.

图示弹簧原长为  $L_0$ ，刚性系数  $c=1960\text{N/s}$ ，一端固定，另一端与物块相连。物块由  $M_1$  到  $M_2$ 、 $M_2$  到  $M_3$ 、 $M_3$  到  $M_2$  时，弹性力所作的功分别用  $W_{12}$ 、 $W_{23}$ 、 $W_{32}$  表示，则

[96] 正确答案.B

[96] 难易度.易

[96] 选项数.4

[96] A.

$$W_{23}=W_{32}W_{12}$$

[96] B.

$$W_{23}W_{32}=W_{12}$$

[96] C.

$$W_{23}=W_{32}=W_{12}$$

[96] D.

$$W_{23}W_{32}W_{12}$$

---

[97] 题型.单选题

[97] 题干.

图示圆轮沿粗糙曲面滚动而不滑动。当轮心 C 运动的路程为 S、其位移的大小为 L 时，轮缘上摩擦力 F 所作的功  $W_F$  为

[97] 正确答案.D

[97] 难易度.易

[97] 选项数.4

[97] A.

$W_F=FS$

[97] B.

$W_F=-FS$

[97] C.

$W_F=FL$

[97] D.

$W_F=0$

---

[98] 题型.单选题

[98] 题干.



图示系统中，已知物块  $M$  和滑轮  $A$ 、 $B$  的重量均为  $P$ ，弹簧的刚性系数为  $c$ ，在物块  $M$  离地面的高度为  $h$  时，系统处于静止状态，且弹簧未变形。现若给物块  $M$  以向下的初速度  $v_0$ ，使其能到达地面，则当它到达地面时，作用于系统上所有力的功  $W$  为

[98] 正确答案.A

[98] 难易度.易

[98] 选项数.4

[98] A.

[98] B.

[98] C.

[98] D.

---

[99] 题型.单选题

[99] 题干.

图示半径为  $R$  的固定半圆环上套一质量为  $m$  的小环  $M$ ，构件  $ABC$  的水平段  $BC$  穿过小环， $AB$  段以匀速  $v$  在倾角为  $60^\circ$  的导槽内滑动。在图示位置时，小环的动能  $T$  为

[99] 正确答案.C

[99] 难易度.易

[99] 选项数.4

[99] A.

$$T=1mv^2/2$$

[99] B.

$$T=2mv^2/3$$

[99] C.

$$T=3mv^2/2$$

[99] D.

$$T=2mv^2$$

---

[100] 题型.单选题

[100] 题干.

图示均质细杆 AB 上固连一均质圆盘，并以匀角速  $\omega$  绕固定轴 A 转动。设 AB 杆的质量为  $m$ ，长  $L=4R$ ；圆盘质量  $M=2m$ ，半径为  $R$ ，则该系统的动能  $T$  为

[100] 正确答案.A

[100] 难度.易

[100] 选项数.4

[100] A.

[100] B.

——

[100] C.

[100] D.

---

[101] 题型.单选题

[101] 题干.

图示平板 A 以匀速  $v$  沿水平直线向右运动，质量为  $m$ 、半径为  $r$  的均质圆轮 B 在平板上以匀角速度  $\omega$  朝顺时针向滚动而不滑动，则圆轮的动能  $T$  为

[101] 正确答案.B

[101] 难度.易

[101] 选项数.4

[101] A.

[101] B.

[101] C.

[101] D.

---

[102] 题型.单选题

[102] 题干.

图示一质量为  $m$ 、半径为  $r$  的均质圆轮以匀角速度  $\omega$  沿水平面滚动而不滑动，均质杆  $OA$  与圆轮在轮心  $O$  处铰接。设  $OA$  杆长  $L=4r$ ，质量  $M=m/4$ ，在杆与铅垂线的夹角  $\varphi=60^\circ$  时其角速度  $\omega_{OA}=\omega/2$ ，则此时该系统的动能  $T$  为：

[102] 正确答案.C

[102] 难易度.易

[102] 选项数.4

[102] A.

[102] B.

[102] C.

[102] D.

---

[103] 题型.单选题

[103] 题干.

图示均质细杆的质量为  $m$ ，长度为  $L$ 。设该杆在图示位置时的角速度为  $\omega$ ，其两端 A、B 和质心 C 的速度分别为  $v_A$ 、 $v_B$  和  $v_C$ ，D 点为速度瞬心，则此时杆的动能  $T$  为：

[103] 正确答案.A

[103] 难易度.易

[103] 选项数.4

[103] A.

[103] B.

[103] C.

[103] D.

---

[104] 题型.单选题

[104] 题干.

图示物块 A 的质量为  $m$ ，从高为  $h$  的平、凹、凸三种不同形状的光滑斜面的顶点，由静止开始下滑。在图 a、b、c 所示三种情况下，设物块 A 滑到底部时的速度大小分别为  $v_a$ 、 $v_b$ 、 $v_c$ ，则

[104] 正确答案.C

[104] 难易度.易

[104] 选项数.4

[104] A.

$v_a \neq v_b = v_c$

[104] B.

$$v_a = v_b \neq v_c$$

[104] C.

$$v_a = v_b = v_c$$

[104] D.

$$v_a \neq v_b \neq v_c$$

---

[105] 题型.单选题

[105] 题干.

物重  $Q$ ，用细绳  $BA$ ， $CA$  悬挂如图示， $\alpha = 60^\circ$ ，若将  $BA$  绳剪断、  
则该瞬时  $CA$  绳的张力为\_\_\_\_\_。

[105] 正确答案.B

[105] 难易度.易

[105] 选项数.4

[105] A.

0

[105] B.

0.5Q

[105] C.

Q

[105] D.

2Q

---

[106] 题型.单选题

[106] 题干.

均质细杆 AB 重  $P$ 、长  $2L$ ，支承如图示水平位置，当 B 端绳突然剪断瞬时 AB 杆的角加速度的大小为\_\_\_\_\_。

[106] 正确答案.B

[106] 难易度.易

[106] 选项数.4

[106] A.

0

[106] B.

$3g/(4L)$



[106] C.

$3g/(2L)$

[106] D.

$6g/L$

---

[107] 题型.单选题

[107] 题干.

均质圆盘作定轴转动，其中图(a)，图(c)的转动角速度为常数( )，而图(b)，图(d)的角速度不为常数( )。则 的惯性力系简化的结果为平衡力系。

[107] 正确答案.C

[107] 难易度.易

[107] 选项数.4

[107] A.

图(a)

[107] B.

图(b)

[107] C.

图(c)

[107] D.

图(d)

---

[108] 题型.单选题

[108] 题干.

在静参考系中讨论运动的物体，以下几种说法中，哪些是正确的？

[108] 正确答案.C

[108] 难易度.易

[108] 选项数.4

[108] A.

惯性力是作用在运动物体上的作用力

[108] B.

惯性力是作用在使物体运动的其他物体上的反作用力

[108] C.

在运动物体上加上惯性力后，其主动力、约束力和惯性力组成一平衡力系，但物体并非处于平衡状态

[108] D.

在运动物体上加上惯性力后，其主动力、约束力和惯性力组成一平衡力系，物体处于平衡状态

---

[109] 题型.单选题

[109] 题干.

当物体可看成一质点时，以下说法中，哪一个是正确的？

[109] 正确答案.D

[109] 难易度.易

[109] 选项数.4

[109] A.

凡是运动的物体都有惯性力

[109] B.

凡是作匀速运动的物体都没有惯性力

[109] C.

凡是有加速度的物体，其惯性力都与物体的运动方向相反

[109] D.

作匀速运动的物体，可能有惯性力存在

---

[110] 题型.单选题

[110] 题干.

图示均质矩形板  $ABCD$  重  $W$ ,  $O_1A$  和  $O_2B$  两杆的长度相等, 质量不计,  $O_1O_2=AB$ 。设  $O_1A$  杆转动到图示铅直位置时, 其角速度  $\omega > 0$ , 角加速度  $\varepsilon = 0$ , 该杆所受的力的大小为  $S_d$ 。当系统在图示位置处于静止时, 杆所受力的大小为  $S_0$ , 则

[110] 正确答案.D

[110] 难易度.易

[110] 选项数.4

[110] A.

必有  $S_d = S_0$

[110] B.

不可能有  $S_d > S_0$

[110] C.

必有  $S_d > S_0$

[110] D.

可能有  $S_d < S_0$

---

[111] 题型.单选题

[111] 题干.

图示均质滑轮对通过其质心的转轴  $O$  的转动惯量为  $J_O$ ，绳两端物重  $W_A=W_B$ 。已知滑轮转动的角速度  $\omega$ ，绳重不计，则

[111] 正确答案.C

[111] 难易度.易

[111] 选项数.4

[111] A.

两物块、和滑轮上各质点的惯性力均等于零

[111] B.

两物块、和滑轮上各质点的惯性力均不等于零

[111] C.

滑轮两边绳的张力相等

[111] D.

滑轮两边绳的张力不相等

---

[112] 题型.单选题

[112] 题干.

图示均质细杆 AB 长为 L，质量为 m，绕 A 轴作定轴转动。设 AB 杆在图示铅直位置的角速度  $\omega=0$ ，角加速度为  $\varepsilon$ 。此时，AB 杆惯性力系简化的结果是

[112] 正确答案.D

[112] 难易度.易

[112] 选项数.4

[112] A.

$R_I = mL\varepsilon/2$ （水平向右，作用于 A 点）

$M_I = 0$ （顺时针向）

[112] B.

$R_I = mL\varepsilon/2$ （水平向左，加在质心 C）

$M_I = mL^2\varepsilon/3$ （顺时针向）

[112] C.

$R_I = mL\varepsilon/2$ （水平向左，加在 A 点）

$M_I = mL^2\varepsilon/12$ （顺时针向）

[112] D.

$R_I = mL\varepsilon/2$  (水平向左, 加在质心 C)

$M_I = mL^2\varepsilon/12$  (顺时针向)

---

[113] 题型.单选题

[113] 题干.

图示重为  $P$  的小车在力  $F$  作用下沿平直轨道作加速直线运动, 力  $F$  作用于 A 点, 小车的加速度为  $a$ , C 为小车的质心。则用动静法分析时对小车添加的惯性力  $F_I$  是

[113] 正确答案.C

[113] 难易度.易

[113] 选项数.4

[113] A.

$F_I = -F$  (加在 A 点)

[113] B.

$F_I = -Pa/g$  (加在 A 点)

[113] C.

$F_I = -Pa/g$  (加在 C 点)

[113] D.

$F_1 = -F$  (加在 C 点)

---

[114] 题型.单选题

[114] 题干.

列车在启动过程中，设其第一节车厢的挂钩受力大小为  $F_1$ ；中间任一节车厢的挂钩受力大小为  $F_i$ ；最后一节车厢的挂钩的受力大小为  $F_n$ ，则

[114] 正确答案.B

[114] 难易度.易

[114] 选项数.4

[114] A.

$$F_1 = F_i = F_n$$

[114] B.

$$F_1 > F_i > F_n$$

[114] C.

$$F_1 < F_i < F_n$$



[114] D.

$$F_1 < F_i > F_n$$

---

[115] 题型.单选题

[115] 题干.

一质点在空中运动，只受重力作用。设质点作自由落体运动时，其惯性力为  $F_{I1}$ ；质点被铅直上抛时，其惯性力为  $F_{I2}$ ；质点沿抛物线运动时，其惯性力为  $F_{I3}$ ，则

[115] 正确答案.A

[115] 难易度.易

[115] 选项数.4

[115] A.

$$F_{I1} = F_{I2} = F_{I3}$$

[115] B.

$$F_{I1} \neq F_{I2} \neq F_{I3}$$

[115] C.

$$F_{11} = F_{12} + F_{13}$$

[115] D.

$$F_{11} + F_{13} = F_{12}$$

---

[116] 题型.单选题

[116] 题干.

均质细杆 AB 长为  $l$ ，重为  $P$ ，与铅垂轴固结成角  $\alpha=30^\circ$ ，并以匀角速度  $\omega$  转动，则杆惯性力系的合力的大小等于（ ）。

[116] 正确答案.D

[116] 难易度.中

[116] 选项数.4

[116] A.

[116] B.

[116] C.

[116] D.

---

[117] 题型.单选题

[117] 题干.

在以下约束方程中属于非完整约束的有( )。

[117] 正确答案.E

[117] 难易度.易

[117] 选项数.5

[117] A.

[117] B.

[117] C.

[117] D.

[117] E.

---

[118] 题型.单选题

[118] 题干.

在以下约束方程中属于非正常约束的有( )。

[118] 正确答案.D

[118] 难易度.易

[118] 选项数.5

[118] A.

[118] B.

[118] C.

[118] D.

[118] E.

---

[119] 题型.单选题

[119] 题干.

在以下约束方程中属于单向约束的有( )。

[119] 正确答案.C

[119] 难易度.易

[119] 选项数.5

[119] A.

[119] B.

[119] C.

[119] D.

[119] E.

---

[120] 题型.单选题

[120] 题干.

[120] 正确答案.A

[120] 难易度.易

[120] 选项数.4

[120] A.

[120] B.

[120] C.

[120] D.

0

---

[121] 题型.单选题

[121] 题干.

[121] 正确答案.D

[121] 难易度.易

[121] 选项数.4

[121] A.

[121] B.

[121] C.

[121] D.

0

---

[122] 题型.单选题

[122] 题干.

[122] 正确答案.C

[122] 难易度.易

[122] 选项数.4

[122] A.



[122] B.

[122] C.

[122] D.

---

[123] 题型.单选题

[123] 题干.

塑性材料的极限应力称为（ ）。

[123] 正确答案.D

[123] 难易度.易

[123] 选项数.4

[123] A.

比例极限

[123] B.

极限应力

[123] C.

屈服极限

[123] D.

强度极限

---

[124] 题型.单选题

[124] 题干.

在常温下将材料预拉到强化阶段，然后卸载，再重新加载时，材料的（ ）提高而塑性降低，这种现象称之为冷作硬化。

[124] 正确答案.B

[124] 难易度.易

[124] 选项数.4

[124] A.

弹性极限

[124] B.

比例极限

[124] C.

屈服极限

[124] D.

强度极限

---

[125] 题型.单选题

[125] 题干.

平面弯曲变形指的是梁弯曲变形后( )。

[125] 正确答案.D

[125] 难易度.中

[125] 选项数.4

[125] A.

横截面仍保持为平面

[125] B.

载荷均作用在同一平面内

[125] C.

轴线是一条平面曲线

[125] D.

轴线与载荷作用在同一平面内

---

[126] 题型.单选题

[126] 题干.

应力状态的性质与梁横截面中性轴上各点的相同的是（ ）。

[126] 正确答案.A

[126] 难易度.中

[126] 选项数.4

[126] A.

扭转圆轴表面上各点

[126] B.

拉压杆件内各点

[126] C.

梁横截面上缘、下缘上各点

[126] D.

扭转圆轴轴线上各点

---

[127] 题型.单选题

[127] 题干.

纯弯曲变形时，梁的横截面上的内力是（ ）。

[127] 正确答案.A

[127] 难易度.易

[127] 选项数.4

[127] A.

弯矩

[127] B.

剪力

[127] C.

扭矩

[127] D.

轴力

---

[128] 题型.单选题

[128] 题干.

分析处于平面应力状态的一点的应力状态，正确的说法是（ ）。

[128] 正确答案.B

[128] 难易度.中

[128] 选项数.4

[128] A.

$\sigma_\alpha=0$  时，必有  $\tau_\alpha=\tau_{\max}$  或  $\tau_\alpha=\tau_{\min}$

[128] B.

$\tau_{\alpha}=0$  时, 必有  $\sigma_{\alpha}=\sigma_{\max}$  或  $\sigma_{\alpha}=\sigma_{\min}$

[128] C.

$\sigma_{\alpha}+\sigma_{\alpha+90^{\circ}}$  及  $|\tau_{\alpha}|+|\tau_{\alpha+90^{\circ}}|$  为常量

[128] D.

$\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \sigma_3 \geq 0$

---

[129] 题型.单选题

[129] 题干.

下图所示各杆中 **CD** 段为拉弯组合变形的是 ( )。

[129] 正确答案.D

[129] 难易度.易

[129] 选项数.4

[129] A.

[129] B.

[129] C.

[129] D.

---

[130] 题型.单选题

[130] 题干.

对于等厚薄壁圆筒扭转时，不发生屈服的极限扭矩为  $T_0$ ，若圆筒直径增大一倍，则增大后圆筒的极限扭矩为（ ）。

[130] 正确答案.D

[130] 难易度.易

[130] 选项数.4

[130] A.

$T_0$

[130] B.

$2T_0$

[130] C.

$3T_0$

[130] D.

4T<sub>0</sub>

---

[131] 题型.单选题

[131] 题干.

图示四种情况中，剪力为正、弯矩为负的是（ ）。

[131] 正确答案.A

[131] 难易度.易

[131] 选项数.4

[131] A.

[131] B.

[131] C.

[131] D.

---



[132] 题型.单选题

[132] 题干.

构件的刚度是指（ ）。

[132] 正确答案.A

[132] 难易度.易

[132] 选项数.4

[132] A.

在外力作用下构件抵抗变形的能力

[132] B.

在外力作用下构件抵抗强度破坏的能力

[132] C.

在外力作用下构件保持原有平衡状态的能力

[132] D.

以上都不对

---

[133] 题型.单选题

[133] 题干.

直梁发生平面弯曲变形时，下列说法不正确的是（ ）。

[133] 正确答案.D

[133] 难度度.易

[133] 选项数.4

[133] A.

横截面仍保持为平面

[133] B.

变形后的轴线与荷载在二者最初共同确定的平面内

[133] C.

轴线由直线变为平面曲线

[133] D.

中性层没有产生形变

---

[134] 题型.单选题

[134] 题干.

铸铁试件轴向压缩试验中，破坏时（ ）。

[134] 正确答案.B

[134] 难度度.易

[134] 选项数.4

[134] A.

断口与轴线垂直

[134] B.

断口与轴线大致呈  $45^{\circ}$ - $55^{\circ}$  倾角

[134] C.

断口呈螺旋面

[134] D.

以上皆有可能

---

[135] 题型.单选题

[135] 题干.

以下三种材料的试样进行轴线拉伸试验，应力-应变曲线如图所示，其中对应刚度最大的曲线为（ ）。

[135] 正确答案.C

[135] 难易度.易

[135] 选项数.4

[135] A.

1

[135] B.

2

[135] C.

3

[135] D.

1、2、3 刚度相同

---

[136] 题型.单选题

[136] 题干.

在材料力学中，所研究的构件应视为（ ）。

[136] 正确答案.C

[136] 难易度.易

[136] 选项数.4

[136] A.

刚体

[136] B.

流体

[136] C.

可变形固体

[136] D.

分离体

---

[137] 题型.单选题

[137] 题干.

根据材料的均匀性假设，可认为构件内任何部位的（ ）都相同。

[137] 正确答案.D

[137] 难易度.易

[137] 选项数.4

[137] A.

应力

[137] B.

应变

[137] C.

位移

[137] D.

材料强度极限

---

[138] 题型.单选题

[138] 题干.

材料力学中关于杆件内力的描述，错误的是（ ）。

[138] 正确答案.A

[138] 难易度.易

[138] 选项数.4

[138] A.

内力与材料的力学性能有关

[138] B.

内力可由截面法求得

[138] C.

内力与截面大小无关

[138] D.

内力只随外力变化而变化

---

[139] 题型.单选题

[139] 题干.

金属材料压缩实验中，铸铁受压破坏是（ ）。

[139] 正确答案.B

[139] 难易度.易

[139] 选项数.4

[139] A.

沿横截面由切应力引起的破坏

[139] B.

沿  $45^\circ$  斜面由切应力引起的破坏

[139] C.

沿横截面由压应力引起的破坏

[139] D.

沿  $45^\circ$  螺旋面由正应力引起的破坏

---

[140] 题型.单选题

[140] 题干.

塑性材料产生塑性变形后卸载，再二次加载时其（ ）。

[140] 正确答案.A

[140] 难易度.易

[140] 选项数.4

[140] A.

比例极限提高，塑性性能降低

[140] B.

比例极限和塑性性能均降低

[140] C.

比例极限降低，塑性性能提高

[140] D.

比例极限和塑性性能均提高

---

[141] 题型.单选题

[141] 题干.

图示受均布载荷  $q$  作用的混凝土材料（无钢筋）悬臂梁 **AB**，从提高强度考虑，更合理的截面形状应为（ ）。。



[141] 正确答案.B

[141] 难易度.易

[141] 选项数.4

[141] A.

[141] B.

[141] C.

[141] D.

---

[142] 题型.单选题

[142] 题干.

图示组合梁，其上关于 B、C 截面的连续性条件，错误的描述是（ ）。

[142] 正确答案.D

[142] 难易度.易

[142] 选项数.4

[142] A.

$$W_{B^-} = W_{B^+}$$

[142] B.

$$\theta_{B^-} = \theta_{B^+}$$

[142] C.

$$W_{C^-} = W_{C^+}$$

[142] D.

$$\theta_{C^-} = \theta_{C^+}$$

---

[143] 题型.单选题

[143] 题干.

如图所示，铸铁材料的矩形等截面悬臂梁 AB，在自由端 B 受与纵向对称面间夹角为 $\theta$ 的横向集中力 P 作用，则该梁发生强度失效的危险点在（ ）。

[143] 正确答案.B

[143] 难度.易

[143] 选项数.4

[143] A.

固定端 A 截面上点 b

[143] B.

固定端 A 截面上点 d

[143] C.

自由端 B 截面上点 b

[143] D.

自由端 B 截面上点 d

---

[144] 题型.单选题

[144] 题干.

构件的刚度是指（ ）。

[144] 正确答案.A

[144] 难度.易

[144] 选项数.4

[144] A.

外力作用下构件抵抗变形的能力

[144] B.

在外力作用下构件保持原有平衡状态的能力

[144] C.

在外力作用下构件抵抗破坏的能力

[144] D.

在外力作用下构件抵抗弯曲的能力

---

[145] 题型.单选题

[145] 题干.

材料经过冷却硬化后，其（ ）。

[145] 正确答案.D

[145] 难易度.易

[145] 选项数.4

[145] A.

弹性模量提高，塑性降低

[145] B.

弹性模量降低，塑性提高

[145] C.

比例极限提高，塑性提高

[145] D.

比例极限提高，塑性降低

---

[146] 题型.单选题

[146] 题干.

内、外径之比为  $\alpha$  的空心圆轴，扭转时轴内的最大切应力为  $\tau$ ，这时横截面上内边缘的切应力为（ ）。

[146] 正确答案.B

[146] 难易度.易

[146] 选项数.4

[146] A.

$\tau$

[146] B.

$\alpha\tau$

[146] C.

0

[146] D.

$(1-\alpha^4)\tau$

---

[147] 题型.单选题

[147] 题干.

下列结论中错误的是（ ）。

[147] 正确答案.B

[147] 难易度.易

[147] 选项数.4

[147] A.

单元体中正应力为最大值的截面上，剪应力必定为零

[147] B.

单元体中剪应力为最大值的截面上，正应力必定为零

[147] C.

第一强度理论认为最大拉应力是引起断裂的主要因素

[147] D.

第三强度理论认为最大剪应力是引起屈服的主要因素

---

[148] 题型.单选题

[148] 题干.

细长压杆的（ ），则其临界应力越大。

[148] 正确答案.A

[148] 难易度.易

[148] 选项数.4

[148] A.

弹性模量  $E$  越大或柔度  $\lambda$  越小

[148] B.

弹性模量  $E$  越大或柔度  $\lambda$  越大

[148] C.

弹性模量  $E$  越小或柔度  $\lambda$  越大

[148] D.

弹性模量  $E$  越小或柔度  $\lambda$  越小

---

[149] 题型.计算题

[149] 题干.

物块 A 和 B 的质量分别为  $m_1$ 、 $m_2$ ，且  $m_1 > m_2$ ，分别系在绳索的两端，绳跨过一定滑轮，如图。滑轮的质量为  $m$ ，并可看成是半径为  $r$  的均质圆盘。假设不计绳的质量和轴承摩擦，绳与滑轮之间无相对滑动。

用达朗贝尔原理求物块 A 的加速度和轴承 O 的约束反力。



[149] 正确答案.A

[149] 难易度.易

[149] 选项数.1

---

[150] 题型.计算题

[150] 题干.

一均质杆 **AB** 重为 **G**，长为 **l**，其两端悬挂在两条平行等长的绳上处于水平位置，如图所示。今其中一根绳子突然被剪断，求另一根绳 **AE** 此时的张力。

[150] 正确答案.A

[150] 难易度.易

[150] 选项数.1

---

[151] 题型.计算题

[151] 题干.

组合梁由 AC 和 CE 用铰链联接而成，结构的尺寸和载荷如图所示，已知  $F=5\text{kN}$ ， $q=4\text{kN/m}$ ， $M=10\text{kN}\cdot\text{m}$ ，用虚位移原理求梁 E 处约束力。

[151] 正确答案.A

[151] 难易度.易

[151] 选项数.1

---

[152] 题型.计算题

[152] 题干.

如图示，将垂直力  $F$  沿 AC 和 BC 方向分解，求分解后的分力。

[152] 正确答案.A

[152] 难易度.易

[152] 选项数.1

[152] A.

---

[153] 题型.计算题

[153] 题干.

铆接薄板在孔心 **A**、**B** 和 **C** 处受三力作用，如图所示。 $F_1=100\text{N}$ ，沿铅直方向； $F_2=50\text{N}$ ，沿水平方向，并通过点 **A**； $F_3=50\text{N}$ ，力的作用线也通过点 **A**，尺寸如图。

求此力系的合力。

[153] 正确答案.A

[153] 难易度.易

[153] 选项数.1

[153] A.

---

[154] 题型.计算题

[154] 题干.

图示结构中各杆的重量不计，**AB** 和 **CD** 两杆铅垂，力  $F_1$  和  $F_2$  的作用线水平。已知  $F_1=2\text{kN}$ ， $F_2=1\text{kN}$ ，**CE**、**BC** 杆与水平线的夹角为  $30^\circ$ ，求杆件 **CE** 所受的力。

[154] 正确答案.A

[154] 难易度.中

[154] 选项数.1

[154] A.

---

[155] 题型.计算题

[155] 题干.

在水平梁上作用着两个力偶，其中一个力偶矩  $M_1=60\text{kN.m}$ ，另一个力偶矩  $M_2=40\text{kN.m}$ ，已知  $AB=3.5\text{m}$ ，求 **A**、**B** 两支座处的约束反力。

[155] 正确答案.A

[155] 难易度.易

[155] 选项数.1

[155] A.

---

[156] 题型.计算题

[156] 题干.

压榨机构如图所示，杆 **AB**、**BC** 的自重不计，**A**、**B**、**C** 处均为铰链连接。油泵压力  $F=3\text{kN}$ ，方向水平， $h=20\text{mm}$ ， $l=150\text{mm}$ ，试求滑块 **C** 施于工件的压力。

[156] 正确答案.A

[156] 难易度.中

[156] 选项数.1

[156] A.

---

[157] 题型.计算题

[157] 题干.

重为  $P$  的均质圆球放在板  $AB$  与墙壁  $AC$  之间， $D$ 、 $E$  两处均为光滑接触，尺寸如图所示，设板  $AB$  的重量不计，求  $A$  处的约束反力及绳  $BC$  的拉力。

[157] 正确答案.A

[157] 难易度.中

[157] 选项数.1

[157] A.



---

[158] 题型.计算题

[158] 题干.

锻锤工作时，如受工件给它的反作用力有偏心，则会使锻锤 **C** 发生偏斜，这将在导轨 **AB** 上产生很大的压力，从而加速导轨的磨损并影响锻件的精度。已知打击力  $F=100\text{kN}$ ，偏心距  $e=20\text{mm}$ ，锻锤高度  $h=200\text{mm}$  试求锻锤给导轨两侧的压力。

[158] 正确答案.A

[158] 难易度.易

[158] 选项数.1

[158] A.

---

[159] 题型.计算题

[159] 题干.

一大小为 的力作用在圆盘边缘的 C 点上，如图所示，试分别计算此力对 O、B 两点之矩。

- [159] 正确答案.A
- [159] 难易度.中
- [159] 知识点.力对点的矩的计算
- [159] 选项数.1

- 
- [160] 题型.计算题
  - [160] 题干.

- [160] 正确答案.A
- [160] 难易度.易
- [160] 知识点.力偶的性质
- [160] 选项数.1
- [160] A.

- 
- [161] 题型.计算题
  - [161] 题干.

如图所示刚架中，已知  $q_{\max}=3\text{kN/m}$ ， $M=10\text{kN}\cdot\text{m}$ ，。试求：固定端 **A** 的约束反力。

[161] 正确答案.A

[161] 难易度.易

[161] 选项数.1

[161] A.

---

[162] 题型.计算题

[162] 题干.

试计算图示梁在 B 和 D 处的约束力。

[162] 正确答案.A

[162] 难易度.易

[162] 选项数.1

[162] A.

---

[163] 题型.计算题

[163] 题干.

在图示结构中，各构件的自重不计。在构件 **AB** 上作用一矩为 **M** 的力偶，求支座 **A** 和 **C** 的约束力。

[163] 正确答案.A

[163] 答案解析.

还可以设 AB 看成平面任意力系, A 处两个力, 用 3 个方程求出。

[163] 难易度.易

[163] 知识点.平面任意力系平衡

[163] 选项数.1

[163] A.

方法一:

取 BC 为研究对象, 受力如图

---

[164] 题型.计算题

[164] 题干.

[164] 正确答案.A

[164] 难度度.易

[164] 知识点.平面任意力系平衡

[164] 选项数.1

[164] A.



---

[165] 题型.计算题

[165] 题干.

丁字杆 ABC 的 A 端固定，水平杆  长为 2m，铅直杆长为 2m，铅直杆与水平杆在水平杆中点固结在一起，受力如图。求 A 端支座约束力。

[165] 正确答案.A

[165] 难易度.中

[165] 知识点.平面任意力系平衡

[165] 选项数.1

[165] A.





---

[166] 题型.计算题

[166] 题干.

[166] 正确答案.A

[166] 难易度.中

[166] 知识点.平面任意力系平衡

[166] 选项数.1

[166] A.

---

[167] 题型.计算题

[167] 题干.

如图所示外伸梁 AD， $F$ ， $a$  都已知。试求：A、B 处约束力。（要画出受力图）。

[167] 正确答案.A

[167] 难易度.易

[167] 选项数.1

---

[168] 题型.计算题

[168] 题干.

如图所示外伸梁， $q=2\text{kN/m}$ ， $M=20\text{kN}\cdot\text{m}$ 。求铰支座 A 与辊轴支座 B 的约束反力。

[168] 正确答案.A

[168] 难易度.易

[168] 选项数.1

---

[169] 题型.计算题

[169] 题干.

如图所示刚架中，已知  $q_{\max}=3\text{kN/m}$ ， $M=10\text{kN}\cdot\text{m}$ ，。试求：固定端 **A** 的  
约束反力。

[169] 正确答案.A

[169] 难易度.易

[169] 选项数.1

---

[170] 题型.计算题

[170] 题干.

[170] 正确答案.A

[170] 难易度.中

[170] 知识点.平面任意力系平衡

[170] 选项数.1

[170] A.

---

[171] 题型.计算题

[171] 题干.

[171] 正确答案.A  
[171] 难易度.难  
[171] 知识点.平面任意力系平衡  
[171] 选项数.1  
[171] A.

---

[172] 题型.计算题  
[172] 题干.

[172] 正确答案.A  
[172] 难易度.难  
[172] 知识点.平面任意力系平衡  
[172] 选项数.1  
[172] A.

---

[173] 题型.计算题  
[173] 题干.

[173] 正确答案.A  
[173] 难易度.难  
[173] 知识点.平面任意力系平衡  
[173] 选项数.1  
[173] A.

---

[174] 题型.计算题  
[174] 题干.

[174] 正确答案.A  
[174] 难易度.难  
[174] 知识点.平面任意力系平衡  
[174] 选项数.1  
[174] A.

---

[175] 题型.计算题  
[175] 题干.

[175] 正确答案.A

[175] 难易度.难

[175] 知识点.平面任意力系平衡

[175] 选项数.1

[175] A.





---

[176] 题型.计算题

[176] 题干.

[176] 正确答案.A

[176] 难易度.中

[176] 知识点.力系平衡条件

[176] 选项数.1

[176] A.

---

[177] 题型.计算题

[177] 题干.

[177] 正确答案.A

[177] 难易度.中

[177] 知识点.平面任意力系平衡

[177] 选项数.1

[177] A.

---

[178] 题型.计算题

[178] 题干.

图示平面结构由直角折杆 AC 与直杆 CB 铰接而成。已知  $F=5\text{kN}$ ,  
 $q=2\text{kN/m}$ ,  $M=4\text{kNm}$ ,  $a=1\text{m}$ , 结构尺寸如图, 求固定端 A 和活动支座 B 处的  
约束力。

[178] 正确答案.A

[178] 难易度.中

[178] 知识点.平面任意力系平衡

[178] 选项数.1

---

[179] 题型.计算题

[179] 题干.

[179] 正确答案.A

[179] 难易度.难

[179] 知识点.平面任意力系平衡

[179] 选项数.1

[179] A.

---

[180] 题型.计算题

[180] 题干.

[180] 正确答案.A  
[180] 难易度.难  
[180] 知识点.平面任意力系平衡  
[180] 选项数.1  
[180] A.

---

[181] 题型.计算题  
[181] 题干.

[181] 正确答案.A  
[181] 难易度.中  
[181] 知识点.平面任意力系平衡  
[181] 选项数.1  
[181] A.

---

[182] 题型.计算题  
[182] 题干.

结构如图所示，由 AB、BC 杆件构成，C 端放在理想光滑水平面上，AB 杆上作用力偶  $M$ ，BC 杆上作用均布载荷  $q$ ，已知  $F=10\text{kN}$ ， $M=5\text{kNm}$ ， $q=2\text{kN/m}$ ，各杆自重不计，试求 A 和 C 处约束力。

[182] 正确答案.A

[182] 难易度.中

[182] 选项数.1

[182] A.

---

[183] 题型.计算题

[183] 题干.

图示平面结构由直角折杆 AC 与直杆 CB 铰接而成。已知  $F=5\text{kN}$ ,  $q=2\text{kN/m}$ ,  $M=4\text{kNm}$ ,  $a=1\text{m}$ , 结构尺寸如图, 求固定端 A 和活动支座 B 处的约束力。

[183] 正确答案.A

[183] 难易度.中

[183] 选项数.1

---

[184] 题型.计算题

[184] 题干.

[184] 正确答案.A

[184] 难易度.难

[184] 知识点.桁架结构内力计算

[184] 选项数.1

[184] A.

---

[185] 题型.计算题

[185] 题干.

[185] 正确答案.A

[185] 难易度.易

[185] 选项数.1

---

[186] 题型.计算题

[186] 题干.

在图示桁架中，已知  $F_C=1.2\text{KN}$ ， $F_E=0.4\text{KN}$ ， $a=4\text{m}$ ， $b=3\text{m}$ 。试用截面法求解杆 4、杆 5、杆 6 的内力。（10 分）

[186] 正确答案.A

[186] 难易度.易

[186] 选项数.1

[186] A.

---

[187] 题型.计算题

[187] 题干.

[187] 正确答案.A

[187] 难易度.易

[187] 知识点.重心

[187] 选项数.1

[187] A.

---

[188] 题型.计算题

[188] 题干.

[188] 正确答案.A

[188] 难易度.易

[188] 知识点.重心

[188] 选项数.1

[188] A.

---

[189] 题型.计算题

[189] 题干.

[189] 正确答案.A

[189] 难易度.难

[189] 知识点.空间力系简化



[189] 选项数.1

[189] A.

---

[190] 题型.计算题

[190] 题干.

[190] 正确答案.A

[190] 难易度.中

[190] 知识点.空间力系

[190] 选项数.1

[190] A.

---

[191] 题型.计算题

[191] 题干.

[191] 正确答案.A

[191] 难易度.难

[191] 知识点.空间力系

[191] 选项数.1

[191] A.

---

[192] 题型.计算题

[192] 题干.

[192] 正确答案.A

[192] 难易度.中

[192] 知识点.空间力系

[192] 选项数.1

[192] A.

---

[193] 题型.计算题

[193] 题干.

[193] 正确答案.A

[193] 难度度.中  
[193] 知识点.空间力系  
[193] 选项数.1  
[193] A.

---

[194] 题型.计算题  
[194] 题干.

[194] 正确答案.A  
[194] 难度度.中  
[194] 知识点.空间力系  
[194] 选项数.1  
[194] A.

---

[195] 题型.计算题  
[195] 题干.

[195] 正确答案.A  
[195] 难度度.中

[195] 知识点.空间力系

[195] 选项数.1

[195] A.

---

[196] 题型.计算题

[196] 题干.

[196] 正确答案.A

[196] 难易度.中

[196] 知识点.空间力系

[196] 选项数.1

[196] A.

---

[197] 题型.计算题

[197] 题干.

[197] 正确答案.A

[197] 难易度.中

[197] 知识点.空间力系

[197] 选项数.1

[197] A.

---

[198] 题型.计算题

[198] 题干.

如图示, 已知

$\alpha = \arctan(3/4)$ ,  $\beta = \arctan(3/4)$ , 试将作用于长方体棱角 D、大小为 **100N** 的力 F, 用基矢量表示, 并计算其在长方体对角线 AB 上的投影。

[198] 正确答案.A

[198] 难易度.中

[198] 选项数.1

[198] A.

---

[199] 题型.计算题

[199] 题干.

已知作用于同一点的三个力（单位均为 **N**） $F_1=5i+2j+10k$ ， $F_2=2i-5j+5k$ ， $F_3=4i-j+7k$  在  $l$  轴上的投影分别为 **7N**，**2N** 和 **4N**，试求  $l$  轴的基矢量  $e_l$ 。

[199] 正确答案.A

[199] 难易度.易

[199] 选项数.1

[199] A.

---

[200] 题型.计算题

[200] 题干.

两轴（基矢量分别为  $e_1$  和  $e_2$ ）的夹角为  $\beta$ ，处于两轴所在平面的力  $F$  在这两轴上的投影分别为  $F_1$  和  $F_2$ ，试求力  $F$ 。

[200] 正确答案.A

[200] 难易度.易

[200] 选项数.1

[200] A.

---

[201] 题型.计算题

[201] 题干.

如图示,

求力  $F$  在  $x_1$  轴上的投影及对于  $Z_2$  轴之矩。

[201] 正确答案.A

[201] 难易度.中

[201] 选项数.1

[201] A.

---

[202] 题型.计算题

[202] 题干.

计算图示手柄上的力  $F$  对于  $A_x$ ,  $A_y$ ,  $A_z$  之矩。已知  $F=500\text{N}$ ,  $AB=20\text{cm}$ ,  $BC=40\text{cm}$ ,  $CD=15\text{cm}$ ,  $\alpha=60^\circ$ ,  $\beta=45^\circ$ 。



[202] 正确答案.A

[202] 难易度.中

[202] 选项数.1

[202] A.

---

[203] 题型.计算题

[203] 题干.

已知  $\alpha = \arctan(3/4)$ ,  $\beta = \arctan(3/4)$ , 大小为 **100N** 的力 **F** 作用于长方体棱角 **D**, 如图, 计算力 **F** 对长方体另一棱角 **C** 点的矩。

[203] 正确答案.A

[203] 难易度.易

[203] 选项数.1

[203] A.

---

[204] 题型.计算题

[204] 题干.

力  $F$  沿边长为  $a$ ,  $b$ ,

$c$  的长方体的一棱边作用如图示。试计算  $F$  对于长方体对角线  $OC$  之矩。

[204] 正确答案.A

[204] 难易度.中

[204] 选项数.1

[204] A.

---

[205] 题型.计算题

[205] 题干.

力  $F$  沿长方体对角线  $AB$  作用

如图示。求  $F$  对  $y$  轴及  $CD$  轴之矩。已知  $F=1\text{kN}$ ,  $a=18\text{cm}$ ,  $b=c=10\text{cm}$ 。

[205] 正确答案.A

[205] 难易度.中

[205] 选项数.1

[205] A.

---

[206] 题型.计算题

[206] 题干.

轴 AB 与铅垂线成  $\varphi$  角，悬臂 CD 垂直地固结在轴上，其长为  $a$ ，并与铅垂面  $B_{az}$  成  $\theta$  角，如图示。如在 D 点作用铅垂向下的力  $F$ ，求此力对 AB 轴之矩。

[206] 正确答案.A

[206] 难易度.中

[206] 选项数.1

[206] A.

---

[207] 题型.计算题

[207] 题干.

摇臂起重机上作用一力

$F=18\text{kN}$ ，如图示。试求力  $F$  对图示坐标轴  $Ox$ 、 $Oy$ 、 $Oz$  之矩。

[207] 正确答案.A

[207] 难易度.中

[207] 选项数.1

[207] A.

---

[208] 题型.计算题

[208] 题干.

图示系统中，质量为  $m$ 、半径为  $r$  的均质圆轮 A 沿地面作纯滚动，质量为  $m$ 、半径为  $r$  的均质薄圆环 B 绕 B 轴转动，重物 C 的质量为  $2m$ ，系统初始静止。求：（1）重物 C 的的加速度；（2）AB 段绳子的张力。

[208] 正确答案.A

[208] 难易度.易

[208] 选项数.1

[208] A.

---

[209] 题型.计算题

[209] 题干.

如图所示，置于 V 型槽中的棒料上作用一力偶，力偶的矩  $M=15\text{Nm}$  时，刚好能转动此棒料。已知棒料重  $W=400\text{N}$ ，直径  $D=0.25\text{m}$ ，不计滚动摩阻。试求棒料与 V 形槽间的静摩擦因数  $f_s$ (保留小数点后 3 位)。

[209] 正确答案.A

[209] 难易度.中

[209] 知识点.摩擦

[209] 选项数.1

[209] A.

---

[210] 题型.计算题

[210] 题干.

两根相同的匀质杆 AB 和 BC，在端点 B 用光滑铰链连接，A、C 端放在不光滑的水平面上，如图所示。当 ABC 成等边三角形时，系统在铅直面内处于临界平衡状态。试求杆端与水平面间的摩擦因数。

[210] 正确答案.A

[210] 难易度.中

[210] 知识点.摩擦

[210] 选项数.1

[210] A.

---

[211] 题型.计算题

[211] 题干.

鼓轮 B 重 500N，放在墙角里，如图所示。已知鼓轮与水平地板间的摩擦因数为 0.25，而铅直墙壁则假定是绝对光滑的。鼓轮上的绳索下端挂着重物。设半径

$R=200\text{mm}$ ， $r=100\text{mm}$ ，求平衡时重物 A 的最大重量。

[211] 正确答案.A

[211] 难易度.易

[211] 知识点.摩擦

[211] 选项数.1

[211] A.



---

[212] 题型.计算题

[212] 题干.

不计自重的拉门与上下滑道之间的静摩擦因数均为  $\mu$ ，门高为  $h$ 。若在门  $\frac{h}{2}$  处用水平力  $F$  拉门而不会卡住，求门宽  $b$  的最小值。问门的自重对不被卡住的门宽最小值是否有影响？

[212] 正确答案.A

[212] 难易度.难

[212] 知识点.摩擦

[212] 选项数.1

[212] A.

---

[213] 题型.计算题

[213] 题干.

图示曲线规尺，各杆长为  $OA=AB=200\text{mm}$ ， $CD=DE=AC=AE=50\text{mm}$ 。

如杆  $OA$  以等角速度  $\omega$  绕  $O$  轴转动，并且当运动开始时，杆  $OA$  水平向右。求尺上点  $D$  的运动方程和轨迹方程。

- [213] 正确答案.A
- [213] 难易度.易
- [213] 知识点.点的运动学
- [213] 选项数.1
- [213] A.

- 
- [214] 题型.计算题
  - [214] 题干.

图示曲柄滑杆机构中，滑杆上有一圆弧形滑道，其半径  $R = 100\text{mm}$ ，圆心  $O_1$  在导杆  $BC$  上。曲柄长  $OA = 100\text{mm}$ ，以等角速度绕  $O$  轴转动。求导杆  $BC$  的运动规律以及当曲柄与水平线间的夹角为  $30^\circ$  时，导杆  $BC$  的速度和加速度。

- [214] 正确答案.A
- [214] 难易度.易
- [214] 知识点.点的运动学
- [214] 选项数.1
- [214] A.

---

[215] 题型.计算题

[215] 题干.

图示摇杆滑道机构中的滑块 M 同时在固定的圆弧槽 BC 和摇杆 OA 的滑道中滑动。如弧 BC 的半径为 R，摇杆 OA 的轴 O 在弧 BC 的圆周上。摇杆 OA 绕 O 轴以等角速度  $\omega$  转动，当运动开始时，摇杆在水平位置。试用自然法给出点 M 的运动方程，并求 M 其速度和加速度。

[215] 正确答案.A

[215] 难易度.中

[215] 知识点.点的运动学

[215] 选项数.1

[215] A.

---

[216] 题型.计算题

[216] 题干.

[216] 正确答案.A

[216] 难易度.易

[216] 知识点.点的运动学

[216] 选项数.1

[216] A.

---

[217] 题型.计算题

[217] 题干.

[217] 正确答案.A

[217] 难易度.易

[217] 知识点.点的运动学

[217] 选项数.1

[217] A.

---

[218] 题型.计算题

[218] 题干.

[218] 正确答案.A

[218] 难易度.易

[218] 知识点.点的运动学

[218] 选项数.1

[218] A.

---

[219] 题型.计算题

[219] 题干.

[219] 正确答案.A

[219] 难易度.中

[219] 知识点.点的运动学

[219] 选项数.1

[219] A.

---

[220] 题型.计算题

[220] 题干.

[220] 正确答案.A

[220] 难易度.易

[220] 知识点.刚体简单运动

[220] 选项数.1

[220] A.

---

[221] 题型.计算题

[221] 题干.

[221] 正确答案.A

[221] 难易度.易

[221] 知识点.刚体的简单运动

[221] 选项数.1

[221] A.

---

[222] 题型.计算题

[222] 题干.

[222] 正确答案.A

[222] 难易度.易

[222] 知识点.刚体简单运动

[222] 选项数.1

[222] A.

---

[223] 题型.计算题

[223] 题干.

[223] 正确答案.A

[223] 难易度.中

[223] 知识点.刚体简单运动

[223] 选项数.1

[223] A.

---

[224] 题型.计算题

[224] 题干.

曲柄滑杆机构如图所示，滑杆上有一圆弧形滑道，半径  $r=100\text{mm}$ ，圆心  $O_1$  在导杆  $BC$  上。曲柄长  $OA = 100\text{mm}$ ，以等角速度  $\omega = 4\text{rad/s}$  绕  $O$  轴转动。当曲柄  $OA$  与水平线间的交角  $\theta = 30^\circ$  时，用点的合成运动方法求导杆  $BC$  的速度和加速度。

[224] 正确答案.A

[224] 难度.中

[224] 选项数.1

---

[225] 题型.计算题

[225] 题干.

半径为  $R$  的半圆形凸轮  $D$  以等速  $v_0$  沿水平线向右运动，带动从动杆  $AB$  沿铅直方向上升，如图所示求  $\theta=30^\circ$  时杆  $AB$  的速度和加速度。

[225] 正确答案.A

[225] 难度.中

[225] 选项数.1

---

[226] 题型.计算题

[226] 题干.

[226] 正确答案.A

[226] 难度.中

[226] 选项数.1

[226] A.

---

[227] 题型.计算题

[227] 题干.



[227] 正确答案.A

[227] 难易度.易

[227] 选项数.1

[227] A.

---

[228] 题型.计算题

[228] 题干.

[228] 正确答案.A

[228] 难易度.中

[228] 选项数.1

[228] A.

---

[229] 题型.计算题

[229] 题干.

[229] 正确答案.A

[229] 难度度.中

[229] 选项数.1

[229] A.

---

[230] 题型.计算题

[230] 题干.

[230] 正确答案.A

[230] 难度度.易

[230] 选项数.1

[230] A.

---

[231] 题型.计算题

[231] 题干.

[231] 正确答案.A

[231] 难度度.易

[231] 选项数.1

[231] A.

---

[232] 题型.计算题

[232] 题干.

[232] 正确答案.A

[232] 难易度.中

[232] 选项数.1

[232] A.

---

[233] 题型.计算题

[233] 题干.

[233] 正确答案.A

[233] 难易度.中

[233] 选项数.1

[233] A.

---

[234] 题型.计算题

[234] 题干.

图示曲柄滑道机构中，曲柄长  $OA=r$ ，并以等角速度  $\omega$  绕  $O$  轴转动。装在水平杆上的滑槽  $DE$  与水平线成  $60^\circ$  角。求当曲柄与水平线的交角分别为  $\varphi=0^\circ$ 、 $30^\circ$ 、 $60^\circ$  时，用点的合成运动方法求杆  $BC$  的速度。

[234] 正确答案.A

[234] 难易度.易

[234] 选项数.1

[234] A.

---

[235] 题型.计算题

[235] 题干.

如图所示，半径为  $R$ ，偏心距为  $e$  的凸轮，以匀角速度  $\omega$  绕  $O$  轴转动，并使滑槽内的直

杆 **AB** 上下移动，设 **OAB** 在一条直线上，轮心 **C** 与 **O** 轴在水平位置，试求在图示位置时，杆 **AB** 的速度。

[235] 正确答案.A

[235] 难易度.易

[235] 选项数.1

[235] A.

---

[236] 题型.计算题

[236] 题干.



绕轴 O 转动的圆盘及直杆 OA 上均有一导槽，两导槽间有一活动销子 M 如图所示， $b=0.1\text{m}$ 。设在图示位置时，圆盘及直杆的角速度分别为  $\omega=9\text{rad/s}$  和  $\omega=3\text{rad/s}$ 。求此瞬时销子 M 的速度。

[236] 正确答案.A

[236] 难易度.难

[236] 选项数.1

[236] A.

---

[237] 题型.计算题

[237] 题干.





图示铰接平行四边形机构中， $O_1A=O_2B=100\text{mm}$ ，又  $O_1O_2=AB$ ，杆  $O_1A$  以等角速度  $\omega=2\text{rad/s}$  绕  $O_1$  轴转动。杆  $AB$  上有一套筒  $C$ ，此筒与杆  $CD$  相铰接。机构的各部件都在同一铅直面内。求当  $\varphi=60^\circ$  时，杆  $CD$  的速度和加速度。

[237] 正确答案.A

[237] 难易度.易

[237] 选项数.1

[237] A.

---

[238] 题型.计算题

[238] 题干.



如图所示，曲柄  $OA$  长  $0.4\text{m}$ ，以等角速度  $\omega=0.5\text{rad/s}$  绕  $O$  轴逆时针转向转动。由于曲柄的  $A$  端推动水平板  $B$ ，而使滑杆  $C$  沿铅直方向上升。求当曲柄与水平线间的夹角  $\theta=30^\circ$  时，滑杆  $C$  的速度和加速度。

[238] 正确答案.A

[238] 难易度.易

[238] 选项数.1

[238] A.

---

[239] 题型.计算题

[239] 题干.

半径为  $R$  的半圆形凸轮  $D$  以等速  $v_0$  沿水平线向右运动，带动从动杆  $AB$  沿铅直方向上升，如图所示。求  $\varphi = 30^\circ$  时杆  $AB$  相对于凸轮的速度和加速度。

[239] 正确答案.A

[239] 难易度.中

[239] 选项数.1

[239] A.

---

[240] 题型.计算题

[240] 题干.

平底顶杆凸轮机构如图所示，顶杆 **AB** 可沿导轨上下平动，偏心圆盘绕轴 **O** 转动，轴 **O** 位于顶杆轴线上。工作时顶杆的平底始终接触凸轮表面。该凸轮半径为 **R**，偏心距  $OC=e$ ，凸轮绕轴 **O** 转动的角速度为  $\omega$ ，**OC** 与水平线成夹角  $\varphi$ 。求当  $\varphi=30^\circ$  时，顶杆的速度和加速度。

[240] 正确答案.A

[240] 难易度.中

[240] 选项数.1

[240] A.

---

[241] 题型.计算题

[241] 题干.

图示直角曲杆 **OBC** 绕 **O** 轴转动，使套在其上的小环 **M** 沿固定直杆 **OA** 滑动。已知：**OB**=0.1m，曲杆的角速度 $\omega=0.5\text{rad/s}$ ，角加速度为零。求当 $\varphi=60^\circ$ 时，小环 **M** 的速度和加速度。

[241] 正确答案.A

[241] 难易度.中

[241] 选项数.1

[241] A.



---

[242] 题型.计算题

[242] 题干.



在图 a 所示的机构中，已知  $O_1O_2=a=0.2\text{m}$ ， $\omega_1=3\text{rad/s}$ 。求图示位置时杆  $O_2A$  的角加速度。

[242] 正确答案.A

[242] 难易度.中

[242] 选项数.1

[242] A.

---

[243] 题型.计算题

[243] 题干.



在图 b 所示的机构中，已知  $O_1O_2=a=0.2\text{m}$ ， $\omega_1=3\text{rad/s}$ 。求图示位置时杆  $O_2A$  的角加速度。

[243] 正确答案.A

[243] 难易度.中

[243] 选项数.1

[243] A.

---

[244] 题型.计算题

[244] 题干.

图示铰接平行四边形机构中， $O_1A=O_2B=0.1\text{m}$ ，又  $O_1O_2=AB$ ，杆  $O_1A$  以等角速度  $\omega=2\text{rad/s}$  绕  $O_1$  轴转动。杆  $AB$  上有一套筒  $C$ ，此套筒与杆  $CD$  相铰接。机构的各部件都在同一铅直面内。求当  $\varphi=60^\circ$  时，杆  $CD$  的速度和加速度。

[244] 正确答案.A

[244] 难易度.易

[244] 选项数.1

[244] A.

---

[245] 题型.计算题

[245] 题干.

[245] 正确答案.A

[245] 难易度.中

[245] 选项数.1

---

[246] 题型.计算题

[246] 题干.

[246] 正确答案.A

[246] 难易度.易

[246] 选项数.1

---

[247] 题型.计算题

[247] 题干.

[247] 正确答案.A

[247] 难易度.中

[247] 选项数.1

[247] A.

---

[248] 题型.计算题

[248] 题干.

注意：本题目是选做题哦

半径为  $R$  的圆盘在水平面内只滚不滑地运动，已知图示瞬时形心  $O$  的速度  $v_0$  和加速度  $a_0$ 。求圆盘边缘上最高点  $A$  的速度和加速度。

[248] 正确答案.A

[248] 难易度.易

[248] 选项数.1

[248] A.

---

[249] 题型.计算题

[249] 题干.

柄—滑块机构中，如曲柄角速度  $\omega = 20\text{rad/s}$ ，试求当曲柄  $OA$  在两铅垂位置和两水平位置时配汽机构中气阀推杆  $DE$  的速度。已知  $OA = 0.4\text{m}$ ， $AC = CB = 0.2\text{m}$ 。

[249] 正确答案.A

[249] 难易度.易

[249] 选项数.1

[249] A.

---



[250] 题型.计算题

[250] 题干.



椭圆规尺 **AB** 由曲柄 **OC** 带动，曲柄以角速度  $\omega_0$  绕 **O** 轴匀速转动，如图所示。  
如  $OC = BC = AC = r$ ，并取 **C** 为基点，求椭圆规尺 **AB** 的平面运动方程。

[250] 正确答案.A

[250] 难易度.易

[250] 选项数.1

[250] A.

---

[251] 题型.计算题

[251] 题干.

如图所示，在筛动机构中，筛子的摆动是由曲柄连杆机构所带动。已知曲柄 **OA** 的转速  $n=40\text{r/min}$ ， $OA = 0.3\text{m}$ 。当筛子 **BC** 运动到与点 **O** 在同一水平线上时，

$\angle BAO = 30^\circ$ 。用基点法求此瞬时筛子 BC 的速度。

[251] 正确答案.A

[251] 难度.易

[251] 选项数.1

[251] A.

---

[252] 题型.计算题

[252] 题干.



使砂轮高速转动的装置如图所示。杆  $O_1O_2$  绕  $O_1$  轴转动，转速为  $n_4$ 。 $O_2$  处用铰链接一半径为  $r_2$  的活动齿轮 II，杆  $O_1O_2$  转动时轮 II 在半径为  $r_3$  的固定内齿轮上滚动，并使半径为  $r_1$  的轮 I 绕  $O_1$  轴转动。轮 I 上装有砂轮，随同轮 I 高速转动。已知  $r_3/r_1=11$ ， $n_4=900\text{r}/\text{min}$ ，求砂轮的转速。

[252] 正确答案.A

[252] 难易度.中

[252] 选项数.1

[252] A.

---

[253] 题型.计算题

[253] 题干.

图示机构中，已知： $OA=0.1\text{m}$ ， $DE=0.1\text{m}$ ， $EF=0.1732\text{m}$ ，D 距 OB 线为  $h=0.1\text{m}$ ； $\omega=4\text{rad}/\text{s}$ 。在图示位置时，曲柄 OA 与水平线 OB 垂直；

且  $B$ 、 $D$  和  $F$  在同一铅直线上。又  $DE$  垂直于  $EF$ 。用瞬心法求杆  $EF$  的角速度和点  $F$  的速度。

[253] 正确答案.A

[253] 难易度.中

[253] 选项数.1

[253] A.



---

[254] 题型.计算题

[254] 题干.

半径为  $R$  的轮子沿水平滚动而不滑动，如图所示。在轮上有圆柱部分，其半径为  $r$ 。将线

绕于圆柱上，线的 **B** 端以速度  $v$  和加速度  $a$  沿水平方向运动。求轮的轴心 **O** 的速度和加速度。

[254] 正确答案.A

[254] 难易度.中

[254] 选项数.1

[254] A.

---

[255] 题型.计算题

[255] 题干.

在图示曲柄连杆机构中，曲柄 **OA** 绕 **O** 轴转动，其角速度为  $\omega$ ，角加速度为  $\alpha$ 。在图示瞬时曲柄与水平线间成  $60^\circ$  角，而连杆 **AB** 与曲柄 **OA** 垂直。滑块 **B** 在圆形槽内滑动，此时半径 **O<sub>1</sub>B** 与连杆 **AB** 间成  $30^\circ$  角。如  $OA=r$ ， $AB=$  ，  
 $O_1B=2r$ ，求在该瞬时，滑块 **B** 的切向和法向加速度。

[255] 正确答案.A

[255] 难易度.中

[255] 选项数.1

[255] A.

---

[256] 题型.计算题

[256] 题干.

滑块以匀速度  $v_B=2\text{m/s}$  沿铅垂滑槽向下滑动，通过连杆 **AB** 带动轮子 **A** 沿水平面作纯滚动。设连杆长  $l=800\text{mm}$ ，轮子半径  $r=200\text{mm}$ 。当 **AB** 与铅垂线成角  $\theta=30^\circ$  时，求此时点 **A** 的加速度及连杆、轮子的角加速度。

[256] 正确答案.A

[256] 难易度.中

[256] 选项数.1

---

[257] 题型.计算题

[257] 题干.

轮  $O$  半径  $R=0.2\text{m}$ ，在铅垂平面内沿水平方向作纯滚动，轮与杆  $AB$  在  $A$  点铰接， $AB$  杆长为  $0.8\text{m}$ 。在图示位置时， $A$  点在轮的最高处，轮心  $O$  的速度  $v_O=2\text{m/s}$ ，加速度  $a_O=2\text{m/s}^2$ ；试求该瞬时  $B$  点的速度和加速度。

[257] 正确答案.A

[257] 难易度.难

[257] 选项数.1

[257] A.

---

[258] 题型.计算题

[258] 题干.

图示曲柄连杆机构带动摇杆  $OC$  绕  $O$  轴摆动。在连杆  $AB$  上装有两个滑块，滑块  $B$  在水平槽内滑动，而滑块  $D$  则在摇杆  $OC$  的槽内滑动。已知：曲柄长  $OA=50\text{mm}$ ，绕  $O$  轴转动的匀角速度  $\omega=10\text{rad/s}$ 。在图示位置时，曲柄与水平线间  $90^\circ$  角， $\angle OAB=60^\circ$ ，摇杆与水平线间成  $60^\circ$  角；距离  $OD=70\text{mm}$ 。求摇杆的角速度和角加速度。

[258] 正确答案.A

[258] 难易度.难

[258] 选项数.1

[258] A.

---

[259] 题型.计算题

[259] 题干.

如图所示，轮  $O$  在水平面上滚动而不滑动，轮心以匀速  $v_o=0.2\text{m/s}$  向左运动。轮缘上固连销钉  $B$ ，此销钉在摇杆  $O_1A$  的槽内滑动，并带动摇杆绕  $O_1$  轴转动。已知：轮的半径  $R=0.5\text{m}$ ，在图示位置时， $AO_1$  是轮的切线，摇杆与水平面间的交角为  $60^\circ$ 。求摇杆在该瞬时的角速度和角加速度。

[259] 正确答案.A

[259] 难易度.难

[259] 选项数.1

[259] A.

---

[260] 题型.计算题

[260] 题干.

[260] 正确答案.A

[260] 难易度.易

[260] 选项数.1

---

[261] 题型.计算题

[261] 题干.

[261] 正确答案.A

[261] 难易度.易

[261] 选项数.1

---

[262] 题型.计算题

[262] 题干.

[262] 正确答案.A

[262] 难易度.易

[262] 选项数.1

---

[263] 题型.计算题

[263] 题干.

[263] 正确答案.A

[263] 难易度.中

[263] 选项数.1

[263] A.

---

[264] 题型.计算题

[264] 题干.

[264] 正确答案.A

[264] 难易度.易

[264] 选项数.1

---

[265] 题型.计算题

[265] 题干.

图示半径为  $r$  的齿轮由曲柄  $OA$  带动，沿半径为  $R$  的固定齿轮滚动。曲柄  $OA$  以等角加速度  $\alpha$  绕轴  $O$  转动，当运动开始时，角速度  $\omega_0 = 0$ ，转角  $\varphi_0 = 0$ 。试求动齿轮以圆心  $A$  为基点的平面运动方程。

[265] 正确答案.A

[265] 难易度.易

[265] 选项数.1

[265] A.

---

[266] 题型.计算题

[266] 题干.

设杆 BC 在水平位置时，滚子的角速度  $\omega=12 \text{ rad/s}$ ， $\theta=30^\circ$ ， $\varphi=60^\circ$ ， $BC=270\text{mm}$ 。试求该瞬时杆 BC 的角速度和点 C 的速度。

[266] 正确答案.A

[266] 难易度.易

[266] 选项数.1

[266] A.

---

[267] 题型.计算题

[267] 题干.

杆 AB 长为  $l = 1.5 \text{ m}$ ，一端铰接在半径为  $r = 0.5 \text{ m}$  的轮缘上，另一端放在水平面上，如图所示。轮沿地面作纯滚动，已知轮心 O 速度的大小为  $v_O = 20 \text{ m/s}$ 。试求图示瞬时（OA 水平）B 点的速度以及轮和杆的角速度。



[267] 正确答案.A

[267] 难易度.易

[267] 选项数.1

[267] A.

---

[268] 题型.计算题

[268] 题干.

[268] 正确答案.A

[268] 难易度.易

[268] 选项数.1

---

[269] 题型.计算题

[269] 题干.

[269] 正确答案.A

[269] 难易度.易

[269] 选项数.1

---

[270] 题型.计算题

[270] 题干.

[270] 正确答案.A

[270] 难易度.易

[270] 选项数.1

---

[271] 题型.计算题

[271] 题干.

[271] 正确答案.A

[271] 难易度.易

[271] 选项数.1

---

[272] 题型.计算题

[272] 题干.

[272] 正确答案.A

[272] 难易度.易

[272] 选项数.1

---

[273] 题型.计算题

[273] 题干.

半径为  $R$  的偏心  
轮绕  $O$  轴以匀角速度  $\omega$  转动，推动导板沿铅直轨道运动，如图所示。导板顶部放有一质量  
为  $m$  的物块  $A$ ，设偏心距  $OC=e$ ，开始时  $OC$  沿水平线。求：（1）物块对导板的最  
大压力；（2）使物块不离开导板的  $\omega$  最大值。

[273] 正确答案.A

[273] 难易度.中

[273] 选项数.1

[273] A.

---

[274] 题型.计算题

[274] 题干.

[274] 正确答案.A

[274] 难易度.易

[274] 选项数.1

[274] A.

---

[275] 题型.计算题

[275] 题干.

在图示曲柄滑杆机构中曲柄以等角速度  $\omega$  绕 O 轴转动。开始时，曲柄 OA 水平向右。已知：曲柄的质量为  $m$ ，滑块 A 的质量为  $m$ ，滑杆

的质量为  $2m$ ，曲柄的质心在  $OA$  的中点， $OA=1$ ；滑杆的质心在点  $C$ ，而  $BC=0.5l$ 。求：（1）机构质量中心的运动方程；（2）作用点  $O$  的最大水平力。

[275] 正确答案.A

[275] 难易度.中

[275] 选项数.1

---

[276] 题型.计算题

[276] 题干.

[276] 正确答案.A

[276] 难易度.易

[276] 选项数.1

[276] A.

---

[277] 题型.计算题

[277] 题干.

[277] 正确答案.A

[277] 难易度.易

[277] 选项数.1

[277] A.

---

[278] 题型.计算题

[278] 题干.

[278] 正确答案.A

[278] 难易度.易

[278] 选项数.1

[278] A.

---

[279] 题型.计算题

[279] 题干.

[279] 正确答案.A

[279] 难易度.易

[279] 选项数.1

[279] A.

---

[280] 题型.计算题

[280] 题干.

[280] 正确答案.A

[280] 难易度.易

[280] 选项数.1

[280] A.

---

[281] 题型.计算题

[281] 题干.

[281] 正确答案.A

[281] 难易度.易

[281] 选项数.1

[281] A.

---

[282] 题型.计算题

[282] 题干.

[282] 正确答案.A

[282] 难易度.易

[282] 选项数.1

[282] A.



---

[283] 题型.计算题

[283] 题干.

[283] 正确答案.A

[283] 难易度.中

[283] 选项数.1

[283] A.

---

[284] 题型.计算题

[284] 题干.

如图所示绕在鼓轮  $C$  上的绳子，分别连接物块  $A$  及  $B$ ，已知  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的质量分别为  $m_1$ 、 $m_2$  和  $m_3$ ，鼓轮对转动轴的惯性半径为  $r$ ，物块  $B$  与斜面的摩擦系数为  $f$ ，忽略绳子的质量和鼓轮轴处的摩擦，设整个系统从静止开始运动，求 1) 系统在重力作用下物块  $A$  下降一段距离  $h$  时的速度和加速度；2) 连接在  $B$  物块上的牵引力。

[284] 正确答案.A

[284] 难易度.易

[284] 选项数.1

[284] A.

---

[285] 题型.计算题

[285] 题干.

均质轮  $A$  和  $B$ ，重量均为  $P$ ，半径均为  $R$ ，物块  $C$  重  $Q$ ，当轮  $A$  沿斜面向下作纯滚动时，试用动能定理求物块  $C$  的加速度。

[285] 正确答案.A

[285] 难易度.易

[285] 选项数.1

[285] A.

---

[286] 题型.计算题

[286] 题干.

图示重物 **A** 与 **B** 分别重 **P** 和 **Q**，均质定滑轮  $O_1$  与动滑轮  $O_2$  的半径为 **R** 重量均为 **W**，物块 **B** 与地面间的摩擦系数为 **f**，试求：重物 **A** 下降距离 **h** 后的速度和加速度；作用在重物 **B** 上的绳子张力。

[286] 正确答案.A

[286] 难易度.易

[286] 选项数.1

[286] A.

---

[287] 题型.计算题

[287] 题干.

如图所示机构中,已知:物块 A、均质滑轮 B 与均质滚子 C 半径相等,质量均为  $m$ ,斜面倾角为  $\theta$ ,弹簧刚性系数为  $k$ ,滚子作纯滚动.开始时弹簧为原长,绳的倾斜段和弹簧与斜面平行.当物块下落距离  $h$  时,试求:(1)物块 A 的加速度; (2)轮和滚子之间绳索 BC 段的拉力。

[287] 正确答案.A

[287] 难易度.易

[287] 选项数.1

[287] A.

---

[288] 题型.计算题

[288] 题干.

图示系统中，均质圆盘 A 的半径为  $R$ ，质量为  $M$ ，可沿水平面作纯滚动，定滑轮 C 的半径为  $r$ ，质量忽略不计，重物 B 质量为  $m$ ，系统由静止开始运动，不计绳重。当重物 B 下落的距

离为  $h$  时，试用动能定理求圆盘中心的速度和加速度。

[288] 正确答案.A

[288] 难易度.易

[288] 选项数.1

---

[289] 题型.计算题

[289] 题干.

已知均质滚子和鼓轮 O，质量均为  $m$ ，半径均为  $R$ ，作用在轮 O 上的常力偶矩为  $M$ ，滚子由静止向下作纯滚动，求当滚子质心  $O'$  沿斜面下降  $s$  时，（1）鼓轮 O 的角加速度；

（2）绳子的张力。

[289] 正确答案.A

[289] 难易度.易

[289] 选项数.1

[289] A.

---

[290] 题型.计算题

[290] 题干.

图示机构中,作纯滚动的均质轮  $O_1$  与均质轮  $O_2$  重均为  $P$ , 半径均为  $R$ , 弹簧的弹性系数为  $k$ , 斜面倾角为  $\beta$ 。开始时系统静止, 且弹簧处于原长, 绳与轮  $O_2$  间不打滑, 绳的倾斜段与斜面平行, 另一段成水平。试求: (1) 当轮  $O_1$  沿斜面下降距离  $s$  时, 轮心  $O_1$  的加速度; (2) 绳索  $O_1A$  段的拉力。

[290] 正确答案.A

[290] 难易度.易

[290] 选项数.1

[290] A.

---

[291] 题型.计算题

[291] 题干.

已知均质滚子 A 与滑轮 B 的质量均为  $m$ , 半径相等, 均为  $R$ 。滚子向下作纯滚动, 物块 C 的质量为  $M$ , 初始时刻系统静止。当滚子 A 的质心沿倾角为  $\theta$  的斜面下降  $s$  时, 用动能定理求滚子质心 A 的加速度。

[291] 正确答案.A

[291] 难易度.易

[291] 选项数.1

[291] A.

---

[292] 题型.计算题

[292] 题干.

均质圆轮质量为  $m_1$ ，其中心  $O$  用光滑铰链铰接一质量为  $m_2$  的均质直杆  $OA$ ，放在倾角为  $\theta$  的斜面上，轮子只滚不滑， $OA$  杆的  $A$  端与斜面间摩擦力忽略不计，杆处于水平位置。系统初始静止，求圆轮沿斜面向下滚动距离  $s$  时：（1）轮心  $O$  点的速度和加速度；（2） $OA$  杆所受的约束力。

[292] 正确答案.A

[292] 难易度.易

[292] 选项数.1

[292] A.

---

[293] 题型.计算题

[293] 题干.

齿轮传动机构放在水平面内，如图所示。已知动齿轮半径为  $r$ ，质量为  $m_1$ ，可看成均质圆盘。曲柄  $O_2O_1$ ，质量为  $m_2$ ，可看成均质杆。定齿轮半径为  $R$ ，固

定不动。在曲柄上作用一矩为  $M$  的常力偶。设此机构由静止开始运动，利用动能定理求曲柄转过  $\varphi$  角后的角速度。

[293] 正确答案.A

[293] 难易度.易

[293] 选项数.1

[293] A.

---

[294] 题型.计算题

[294] 题干.

[294] 正确答案.A

[294] 难易度.易

[294] 选项数.1

[294] A.

---



[295] 题型.计算题

[295] 题干.

[295] 正确答案.A

[295] 难易度.易

[295] 选项数.1

[295] A.

---

[296] 题型.计算题

[296] 题干.

[296] 正确答案.A

[296] 难易度.易

[296] 选项数.1

[296] A.

---

[297] 题型.计算题

[297] 题干.

[297] 正确答案.A

[297] 难易度.易

[297] 选项数.1

[297] A.

---

[298] 题型.计算题

[298] 题干.

[298] 正确答案.A

[298] 难易度.易

[298] 选项数.1

[298] A.

---

[299] 题型.计算题

[299] 题干.

[299] 正确答案.A

[299] 难易度.易

[299] 选项数.1

[299] A.

---

[300] 题型.计算题

[300] 题干.

[300] 正确答案.A

[300] 难易度.易

[300] 选项数.1

[300] A.

---

[301] 题型.计算题

[301] 题干.

[301] 正确答案.A

[301] 难易度.易

[301] 选项数.1

[301] A.

---

[302] 题型.计算题

[302] 题干.

[302] 正确答案.A

[302] 难易度.易

[302] 选项数.1

[302] A.

---

[303] 题型.计算题

[303] 题干.

[303] 正确答案.A

[303] 难易度.易

[303] 选项数.1

[303] A.

---

[304] 题型.计算题

[304] 题干.

[304] 正确答案.A

[304] 难易度.难

[304] 选项数.1

[304] A.

---

[305] 题型.计算题

[305] 题干.

[305] 正确答案.A

[305] 难易度.难

[305] 选项数.1

[305] A.

---

[306] 题型.计算题

[306] 题干.

[306] 正确答案.A

[306] 难易度.难

[306] 选项数.1

[306] A.

---

[307] 题型.计算题

[307] 题干.

[307] 正确答案.A

[307] 难易度.难

[307] 选项数.1

[307] A.

---

[308] 题型.计算题

[308] 题干.

机构如图，已知： $O_1A=O_2B=r$ ，且  $O_1A \perp O_2B$ ， $O_1A$  以匀角速度  $\omega$  绕轴  $O_1$  转动，直角杆 ADB 质量为  $m$ 。试求杆 ADB 惯性力系简化的最简结果。

[308] 正确答案.A

[308] 难易度.易

[308] 选项数.1

[308] A.

---

[309] 题型.计算题

[309] 题干.

图示连续梁，忽略各构件的重量。试用**虚位移原理**求平衡时支座 B 处约束力。

[309] 正确答案.A

[309] 难易度.易

[309] 选项数.1

[309] A.

---

[310] 题型.计算题

[310] 题干.

图示传动轮，转速  $n=300\text{r/min}$ (转/分)，轮 1 为主动轮，输入的功率为  $P_1=50\text{kW}$ ，轮 2、轮 3 与轮 4 为从动轮，输出功率分别为  $P_2=10\text{kW}$ ， $P_3=P_4=20\text{kW}$ 。

(1)试画轴的扭矩图，并求轴的最大扭矩。（4 分）

(2)若轴的直径  $d=50\text{mm}$ ， $[\tau]=40\text{MPa}$ ，试校核轴的强度。（5 分）

(3)若将轮 1 与轮 3 的位置对调，轴的最大扭矩变成多少，对轴的受力是否有利？（2 分）

[310] 正确答案.A

[310] 难易度.易

[310] 选项数.1

[310] A.



---

[311] 题型.计算题

[311] 题干.

如图所示为构件内某点的原始单元体。

- (1)求指定斜截面上的正应力和剪应力 (5 分);
- (2)求该点的主方向和主应力 (5 分);
- (3)作该点的主单元(2 分)。

[311] 正确答案.A

[311] 难易度.易

[311] 选项数.1

[311] A.

---

[312] 题型.计算题

[312] 题干.

图(a)、(b)所示为铸铁材料悬臂梁的尺寸、载荷及截面。已知截面对水平形心轴的惯性矩  $I_z=1.0181 \cdot 10^{-4} \text{m}^4$ ， $h=96.4 \text{mm}$ ， $P=44 \text{kN}$ 。材料的 $[\sigma_+]=45 \text{MPa}$ ， $[\sigma_-]=70 \text{MPa}$ 。

- (1)作梁的剪力图、弯矩图 (8 分);

- (2)指出弯曲剪应力的危险截面和危险点 (3 分);  
(3)根据弯曲正应力强度条件校核该梁的强度 (5 分)。

[312] 正确答案.A

[312] 难易度.易

[312] 选项数.1

[312] A.

---

[313] 题型.计算题

[313] 题干.

A3 钢压杆受力如图所示。已知 $\sigma_p=200\text{MPa}$ ，弹性模量 $E=200\text{GPa}$ ，若杆件长度 $L=0.6\text{m}$ ，直径 $D=36\text{mm}$ 。(1)判断是否为大柔度杆。(2)试求压杆的临界压力 $P_{cr}$ 。(10 分)

[313] 正确答案.A

[313] 难易度.易

[313] 选项数.1

[313] A.

---

[314] 题型.计算题

[314] 题干.

如图所示为简易吊车，AB 和 BC 均为圆形钢杆，材料相同  
 $E=200\text{GPa}$ ，已知  $d=36\text{mm}$ ， $AB=1\text{m}$ ， $d=25\text{mm}$ ，钢的许用应力  
 $[\sigma]=100\text{MPa}$ 。试确定吊车的最大许可起重量  $W_{\max}$ 。

[314] 正确答案.A

[314] 难易度.易

[314] 选项数.1

[314] A.

---

[315] 题型.计算题

[315] 题干.

已知作用在图示传动轴上的外力偶矩  $m=5\text{kN}\cdot\text{m}$ ， $m=8\text{kN}\cdot\text{m}$ ，  
 $m=3\text{kN}\cdot\text{m}$ ，轴的直径  $d=100\text{mm}$ ，剪切弹性模量  $G=100\text{GPa}$ ，  
许用切应力  $[\tau]=50\text{MPa}$ ，单位长度许用扭转角  $[\theta]=1^\circ/\text{m}$ 。

(1) 画出轴的扭矩图；(6 分)

(2) 校核轴的强度和刚度。(6 分)

[315] 正确答案.A

[315] 难易度.中

[315] 选项数.1

[315] A.

---

[316] 题型.计算题

[316] 题干.

矩形截面外伸梁如图所示， $q=2\text{kN/m}$ ， $M=20\text{kN}\cdot\text{m}$

(1) 求铰支座 A 与辊轴支座 B 的约束反力；（4 分）

(2) 画剪力图和弯矩图。（8 分）

[316] 正确答案.A

[316] 难易度.中

[316] 选项数.1

[316] A.

---

[317] 题型.计算题

[317] 题干.

由均质材料制成的阶梯实心圆轴 AC 分别在 A、B 和 C 截面受轴向外力偶矩作用而平衡，如图所示，其 AB 段和 BC 段的直径分别为  $d_1=6\text{cm}$ 、 $d_2=4\text{cm}$ 。已知  $l=10\text{cm}$ ， $M_{e1}=0.8\text{kN}\cdot\text{m}$ ， $M_{e2}=1.2\text{kN}\cdot\text{m}$ ，

材料的切变模量  $G=80\text{GPa}$ 。

(1) 画该轴扭矩图； (2) 计算该轴最大工作应力 $[\tau]_{\max}$ ； (3) 计算 AC 两截面的相对扭转角 $\varphi_{AC}$ 。

[317] 正确答案.A

[317] 难易度.易

[317] 选项数.1

[317] A.

---

[318] 题型.计算题

[318] 题干.

等截面悬臂梁受均布载荷作用如图所示，已知  $l=4\text{m}$ ，矩形截面高宽比  $h/b=2$ ， $q=10\text{kN/m}$ ， $[\sigma]=10\text{MPa}$ 。试作梁的弯矩图，并依据强度条件确定此梁横截面的高度  $h$ 。

[318] 正确答案.A

[318] 难易度.易

[318] 选项数.1

[318] A.

---

[319] 题型.计算题

[319] 题干.

一端固定的实心圆轴 AB 受力如图所示。已知圆轴直径  $d=20\text{mm}$ 、长度  $l=200\text{mm}$ ， $P=200\text{ N}$ ， $M_e=30\text{ N.m}$ ，材料的 $[\sigma]=80\text{MPa}$ 。（1）指出该圆轴强度失效的危险截面；（2）试用第三强度理论校核该圆轴的强度。

[319] 正确答案.A

[319] 难易度.易

[319] 选项数.1

[319] A.

---

[320] 题型.计算题

[320] 题干.

长为  $l$  的矩形等截面压杆如图所示，已知  $l=1.4\text{m}$ ， $b=6\text{cm}$ ， $h=10\text{cm}$ 。该压杆由 45 钢制成， $\lambda_1=86.0$ ， $\lambda_2=43.2$ ， $E=210\text{GPa}$ 。若取 $[n_{st}]=5$ ，试确定该压杆的许用压力 $[P]$ 。

[320] 正确答案.A

[320] 难易度.易

[320] 选项数.1

[320] A.

---

[321] 题型.计算题

[321] 题干.

长为  $2a$  的等截面悬臂梁，已知  $EI$ ，中点  $C$  受集中力  $P$  作用，如图所示，试用莫尔积分法或图乘法计算截面  $B$  的转角。

[321] 正确答案.A

[321] 难易度.易

[321] 选项数.1

[321] A.

---

[322] 题型.计算题

[322] 题干.

变截面轴受力如图所示， $A$  端固定。 $M_1=2000\text{Nm}$ ， $M_2=1000\text{Nm}$ ， $d_1=80\text{mm}$ ， $d_2=40\text{mm}$ ， $AB$  段长  $800\text{mm}$ ， $BC$  段长  $1000\text{mm}$ ，材料的切变模量  $G=80.4\text{GPa}$ 。（1）试画出扭矩图；（2）求轴内最大切应力；（3）求相对扭转角。

[322] 正确答案.A

[322] 难易度.易

[322] 选项数.1

[322] A.

---

[323] 题型.计算题

[323] 题干.

如图所示悬臂梁。在 B 处受力  $F=8.0\text{kN}$  作用，已知梁截面为矩形，宽  $b=60\text{mm}$ ，高  $h=90\text{mm}$ ，材料弹性模量  $E=210\text{GPa}$ ， $[\sigma]=160\text{MPa}$ 。不计梁自重，试按正应力校核梁的强度。

[323] 正确答案.A

[323] 难易度.易

[323] 选项数.1

[323] A.

---

[324] 题型.计算题

[324] 题干.



已知应力状态如图所示，试用解析法求：（1）主应力；（2）在单元体上绘出主应力表达的单元体；（3）最大切应力。

[324] 正确答案.A

[324] 难易度.易

[324] 选项数.1

[324] A.

---

[325] 题型.计算题

[325] 题干.

图示手摇绞车，已知圆轴的直径  $d=20\text{mm}$ ，卷筒直径  $D=300\text{mm}$ ，两轴承间的距离  $l=800\text{mm}$ ，轴的许用应力  $[\sigma]=80\text{MPa}$ 。试按第三强度理论计算绞车能起吊的最大安全载荷  $Q$ 。

[325] 正确答案.A

[325] 难易度.易

[325] 选项数.1

[325] A.

---

[326] 题型.计算题

[326] 题干.

图示蒸汽机的活塞杆 AB，可以看成两端铰支，所受的压力  $P=120\text{kN}$ ， $l=180\text{cm}$ ，横截面为圆形，直径  $d=7.5\text{cm}$ 。材料为 Q255 钢， $E=210\text{GPa}$ 、 $\sigma_p=240\text{MPa}$ 、 $a=304\text{MPa}$ 、 $b=1.12\text{MPa}$ 、 $\sigma_s=255\text{MPa}$ 。规定  $n_{st}=8$ ，试校核活塞的稳定性。

[326] 正确答案.A

[326] 难易度.易

[326] 选项数.1

[326] A.

---

[327] 题型.计算题

[327] 题干.

图示刚架，已知各段的抗弯刚度均为  $EI$ 。不考虑轴力影响，试求 A 截面的铅直位移。

[327] 正确答案.A

[327] 难易度.易

[327] 选项数.1

[327] A.

---

[328] 题型.简答题

[328] 题干.

请写出平面任意力系、平面汇交力系的平衡方程。

[328] 正确答案.A

[328] 难易度.易

[328] 选项数.1

---

[329] 题型.简答题

[329] 题干.

注意：本题是选做题哦！！！！

如图所示，三个半径相同的均质圆盘，质量均为  $m$ ，其运动状态各不相同，（A）、（B）为定轴转动，（C）为在水平面上纯滚动。

求：（1）角速度皆为  $\omega$  时的各自的动量？

（2）角速度皆为  $\omega$  时，各自对 O 点的动量矩？

(3) 动能相同时，其角速度之比 ？

(4) 角速度皆为  $\omega$  时，各自的惯性力系向 O 点简化的主矢与主矩。（角速度皆为  $\omega$  时，转向均为顺时针）

[329] 正确答案.A

[329] 难易度.易

[329] 选项数.1

---

[330] 题型.简答题

[330] 题干.习题册 p8.四

[330] 正确答案.A

[330] 难易度.易

[330] 选项数.1

---

[331] 题型.简答题

[331] 题干.习题册第 9 页.第二题

[331] 正确答案.A

[331] 难易度.易

[331] 选项数.1

---

[332] 题型.简答题

[332] 题干.

绘制图示结构中 AB 杆和 CD 杆和铰 C 的受力图，杆件重力不计。  
(共 7 分，3 分+2 分+2 分)

[332] 正确答案.A

[332] 难易度.易

[332] 选项数.1

[332] A.

---

[333] 题型.简答题

[333] 题干.

画出下列图中球 A 受力图。接触处均为光滑接触。

[333] 正确答案.A

[333] 难度度.易

[333] 选项数.1

---

[334] 题型.简答题

[334] 题干.

画出下列图中 杆 AB 受力图，所有接触处均为光滑接触。

[334] 正确答案.A

[334] 难度度.易

[334] 选项数.1

---

[335] 题型.简答题

[335] 题干.

画出下列图中杆 AC、CB、整体的受力图。未画重力的物体不计自重，所有接触处均为光滑接触。

[335] 正确答案.A

[335] 难度度.中

[335] 知识点.受力分析

[335] 选项数.1

---

[336] 题型.简答题

[336] 题干.

画出下列图中杆 AB、CD、整体的受力图。未画重力的物体不计自重，所有接触处均为光滑接触。

[336] 正确答案.A

[336] 难易度.中

[336] 选项数.1

---

[337] 题型.简答题

[337] 题干.

画出下列图中杆 BD、杆 AD、整体(D为光滑铰链)的受力图。未画重力的物体不计自重，所有接触处均为光滑接触。

[337] 正确答案.A

[337] 难度度.中

[337] 选项数.1

---

[338] 题型.简答题

[338] 题干.

画出下列图中杆 AB、BC、CE、轮 E、整体的受力图。未画重力的物体不计自重，所有接触处均为光滑接触。

[338] 正确答案.A

[338] 难度度.难

[338] 选项数.1

---

[339] 题型.简答题

[339] 题干.

画出下列图中杆 ED、杆 BC 带铰、杆 AC、整体受力图。未画重力的物体不计自重，所有接触处均为光滑接触。



[339] 正确答案.A

[339] 难易度.难

[339] 选项数.1

---

[340] 题型.简答题

[340] 题干.

画出下列图中杆 AB、AC、AD、整体的受力图。未画重力的物体不计自重，所有接触处均为光滑接触。

[340] 正确答案.A

[340] 难易度.难

[340] 选项数.1

---

[341] 题型.简答题

[341] 题干.

[341] 正确答案.A

[341] 难易度.易

[341] 选项数.1

---

[342] 题型.简答题

[342] 题干.

画出各物体的受力图。下列各图中所有接触均处于光滑面，各物体的自重除图中已标出的外，其余均略去不计。

[342] 正确答案.A

[342] 难易度.中

[342] 选项数.1

---

[343] 题型.简答题

[343] 题干.

求图示结构 B 处水平方向约束力!

[343] 正确答案.A

[343] 难易度.易

[343] 选项数.1

---

[344] 题型.简答题

[344] 题干.

[344] 正确答案.A

[344] 难易度.难

[344] 选项数.1

---

[345] 题型.简答题

[345] 题干.

[345] 正确答案.A

[345] 难易度.易

[345] 选项数.1

---

[346] 题型.简答题

[346] 题干.

试画出图示机构合成运动分析的速度分析图和加速度分析图。（以套筒 C 为动点，动系固连在折杆 OAB 上）

[346] 正确答案.A

[346] 难易度.中

[346] 选项数.1

[346] A.

---

[347] 题型.简答题

[347] 题干.

[347] 正确答案.A

[347] 难易度.易

[347] 选项数.1

[347] A.

---

[348] 题型.简答题

[348] 题干.

[348] 正确答案.A

[348] 难易度.易

[348] 选项数.1

[348] A.

---

[349] 题型.简答题

[349] 题干.

引导题:

注明：1、 杆在水平位置。

2、将解字以下内容抄在本子上填写好内容，拍照上传图片。

[349] 正确答案.A

[349] 难易度.中

[349] 选项数.1

[349] A.

---

[350] 题型.简答题

[350] 题干.

[350] 正确答案.A

[350] 难易度.易

[350] 选项数.1

---

[351] 题型.简答题

[351] 题干.

[351] 正确答案.A

[351] 难易度.易

[351] 选项数.1

---

[352] 题型.简答题

[352] 题干.

[352] 正确答案.A

[352] 难易度.易

[352] 选项数.1

---

[353] 题型.简答题

[353] 题干.

[353] 正确答案.A

[353] 难易度.易

[353] 选项数.1

---

[354] 题型.简答题

[354] 题干.

在下列机构中，那些构件做平面运动，画出它们图示位置的速度瞬心。

[354] 正确答案.A

[354] 难易度.易

[354] 选项数.1

[354] A.

AB 和 B 做平面运动，AB 的瞬心在点 O，杆 BC 的瞬心在点 C。

---

[355] 题型.简答题

[355] 题干.

注意本题目为选做题哦

在下列机构中，那些构件做平面运动，画出它们图示位置的速度瞬心。

[355] 正确答案.A

[355] 难易度.易

[355] 选项数.1

[355] A.

AD 和 BC 做平面运动，杆 BC 的瞬心在点 P，杆 AD 做瞬时平移。

---

[356] 题型.简答题

[356] 题干.



[356] 正确答案.A

[356] 难易度.易

[356] 选项数.1

---

[357] 题型.简答题

[357] 题干.

[357] 正确答案.A

[357] 难易度.易

[357] 选项数.1

---

[358] 题型.简答题

[358] 题干.

图示质量为  $m$  的滑块  $A$ ，可以在水平光滑槽中运动，具有刚性系数为  $k$  的弹簧一端与滑块相连接，另一端固定。杆  $AB$  长度为  $l$ ，质量忽略不计， $A$  端与滑块  $A$  铰接， $B$  端装有质量  $m$ ，在铅直平面内可绕点  $A$  旋转。设在力偶  $M$  作用下转动角速度  $\omega$  为常数。求滑块  $A$  的运动微分方程。



[358] 正确答案.A

[358] 难易度.中

[358] 选项数.1

---

[359] 题型.简答题

[359] 题干.

[359] 正确答案.A

[359] 难易度.易

[359] 选项数.1

---

[360] 题型.简答题

[360] 题干.

[360] 正确答案.A

[360] 难易度.易

[360] 选项数.1

---

[361] 题型.简答题

[361] 题干.

[361] 正确答案.A

[361] 难易度.易

[361] 选项数.1

---

[362] 题型.简答题

[362] 题干.

[362] 正确答案.A

[362] 难易度.易

[362] 选项数.1

---

[363] 题型.简答题

[363] 题干.

[363] 正确答案.A

[363] 难易度.易

[363] 选项数.1

---

[364] 题型.简答题

[364] 题干.

[364] 正确答案.A

[364] 难易度.易

[364] 选项数.1

---

[365] 题型.简答题

[365] 题干.

[365] 正确答案.A

[365] 难易度.易

[365] 选项数.1

---

[366] 题型.简答题

[366] 题干.

[366] 正确答案.A

[366] 难易度.易

[366] 选项数.1

---

[367] 题型.简答题

[367] 题干.

[367] 正确答案.A

[367] 难易度.易

[367] 选项数.1

---

[368] 题型.简答题

[368] 题干.

[368] 正确答案.A

[368] 难易度.易

[368] 选项数.1

---

[369] 题型.简答题

[369] 题干.

[369] 正确答案.A

[369] 难易度.易

[369] 选项数.1

---

[370] 题型.简答题

[370] 题干.

[370] 正确答案.A

[370] 难易度.易

[370] 选项数.1

---

[371] 题型.简答题

[371] 题干.

[371] 正确答案.A

[371] 难易度.易

[371] 选项数.1

---

[372] 题型.简答题

[372] 题干.

[372] 正确答案.A

[372] 难易度.易

[372] 选项数.1

---

[373] 题型.简答题

[373] 题干.

[373] 正确答案.A

[373] 难易度.易

[373] 选项数.1

---

[374] 题型.简答题

[374] 题干.

[374] 正确答案.A

[374] 难易度.易

[374] 选项数.1

---

[375] 题型.简答题

[375] 题干.

[375] 正确答案.A

[375] 难易度.易

[375] 选项数.1

---

[376] 题型.简答题

[376] 题干.

[376] 正确答案.A

[376] 难易度.易

[376] 选项数.1

---

[377] 题型.简答题

[377] 题干.

[377] 正确答案.A

[377] 难易度.易

[377] 选项数.1

---

[378] 题型.简答题

[378] 题干.

[378] 正确答案.A

[378] 难易度.易

[378] 选项数.1

---

[379] 题型.简答题

[379] 题干.



[379] 正确答案.A

[379] 难易度.易

[379] 选项数.1

---

[380] 题型.简答题

[380] 题干.

[380] 正确答案.A

[380] 难易度.易

[380] 选项数.1

---

[381] 题型.简答题

[381] 题干.

请将动量矩定理前五节内容总结出一张表格，上传上来！！

[381] 正确答案.A

[381] 难易度.易

[381] 选项数.1

---

[382] 题型.简答题

[382] 题干.

[382] 正确答案.A

[382] 难易度.易

[382] 选项数.1

---

[383] 题型.简答题

[383] 题干.

[383] 正确答案.A

[383] 难易度.易

[383] 选项数.1

---

[384] 题型.简答题

[384] 题干.

[384] 正确答案.A

[384] 难易度.易

[384] 选项数.1

---

[385] 题型.简答题

[385] 题干.

[385] 正确答案.A

[385] 难易度.易

[385] 选项数.1

---

[386] 题型.简答题

[386] 题干.

[386] 正确答案.A

[386] 难易度.易

[386] 选项数.1

---

[387] 题型.简答题

[387] 题干.

[387] 正确答案.A

[387] 难易度.易

[387] 选项数.1

---

[388] 题型.简答题

[388] 题干.

[388] 正确答案.A

[388] 难易度.易

[388] 选项数.1

---

[389] 题型.简答题

[389] 题干.

[389] 正确答案.A

[389] 难易度.易

[389] 选项数.1

---

[390] 题型.简答题

[390] 题干.

[390] 正确答案.A

[390] 难易度.易

[390] 选项数.1

---

[391] 题型.简答题

[391] 题干.

[391] 正确答案.A

[391] 难易度.易

[391] 选项数.1

---

[392] 题型.简答题

[392] 题干.

[392] 正确答案.A

[392] 难易度.易

[392] 选项数.1

---

[393] 题型.简答题

[393] 题干.

[393] 正确答案.A

[393] 难易度.易

[393] 选项数.1

---

[394] 题型.简答题

[394] 题干.

[394] 正确答案.A

[394] 难易度.易

[394] 选项数.1

---

[395] 题型.简答题

[395] 题干.

[395] 正确答案.A

[395] 难易度.易

[395] 选项数.1

---

[396] 题型.简答题

[396] 题干.

[396] 正确答案.A

[396] 难易度.易

[396] 选项数.1

---

[397] 题型.简答题

[397] 题干.

[397] 正确答案.A

[397] 难易度.易

[397] 选项数.1

---

[398] 题型.简答题

[398] 题干.

[398] 正确答案.A

[398] 难易度.易

[398] 选项数.1

---

[399] 题型.简答题

[399] 题干.

[399] 正确答案.A

[399] 难易度.易

[399] 选项数.1

---

[400] 题型.简答题

[400] 题干.

[400] 正确答案.A

[400] 难易度.易

[400] 选项数.1

---

[401] 题型.简答题

[401] 题干.

请绘制出刚体平面运动，定轴转动，平行移动时惯性力简化图，并表示出来！

[401] 正确答案.A

[401] 难易度.易

[401] 选项数.1

---

[402] 题型.简答题

[402] 题干.

请绘出平动，平面运动，定轴转动刚体惯性力的简化结果，并表示出来

[402] 正确答案.A

[402] 难易度.易

[402] 选项数.1

---

[403] 题型.简答题

[403] 题干.

[403] 正确答案.A

[403] 难易度.易

[403] 选项数.1

---



[404] 题型.简答题

[404] 题干.

[404] 正确答案.A

[404] 难易度.易

[404] 选项数.1

---

[405] 题型.简答题

[405] 题干.

[405] 正确答案.A

[405] 难易度.易

[405] 选项数.1

---

[406] 题型.简答题

[406] 题干.

[406] 正确答案.A

[406] 难易度.易

[406] 选项数.1

---

[407] 题型.简答题

[407] 题干.

[407] 正确答案.A

[407] 难易度.易

[407] 选项数.1

---

[408] 题型.简答题

[408] 题干.

[408] 正确答案.A

[408] 难易度.易

[408] 选项数.1

---

[409] 题型.简答题

[409] 题干.

[409] 正确答案.A

[409] 难易度.易

[409] 选项数.1

---

[410] 题型.简答题

[410] 题干.

[410] 正确答案.A

[410] 难易度.易

[410] 选项数.1

---

[411] 题型.简答题

[411] 题干.

[411] 正确答案.A

[411] 难易度.易

[411] 选项数.1

---

[412] 题型.简答题

[412] 题干.

[412] 正确答案.A

[412] 难易度.易

[412] 选项数.1

---

[413] 题型.简答题

[413] 题干.

[413] 正确答案.A

[413] 难易度.易

[413] 选项数.1

---

[414] 题型.简答题

[414] 题干.

[414] 正确答案.A

[414] 难易度.难

[414] 选项数.1

---

[415] 题型.简答题

[415] 题干.

[415] 正确答案.A

[415] 难易度.难

[415] 选项数.1

---

[416] 题型.简答题

[416] 题干.

[416] 正确答案.A

[416] 难易度.难

[416] 选项数.1

[416] A.

---

[417] 题型.简答题

[417] 题干.

[417] 正确答案.A

[417] 难易度.难

[417] 选项数.1

[417] A.

---

[418] 题型.简答题

[418] 题干.

绘制图示体系中杆 AB、CD 和销钉 K 的受力图（不计自重）。

[418] 正确答案.A

[418] 难易度.易

[418] 选项数.1

[418] A.

---

[419] 题型.简答题

[419] 题干.

作图示梁的剪力图和弯矩图。

[419] 正确答案.A

[419] 难易度.易

[419] 选项数.1

[419] A.

---

[420] 题型.简答题

[420] 题干.

构件在某点为如图所示的平面应力状态，其中 $\tau$ 为已知，试分析该点的主应力并在图中绘出以主应力表达的平面应力状态（标明主应力大小及方向）。

[420] 正确答案.A

[420] 难易度.易

[420] 选项数.1

[420] A.

主应力 ， （3分），方向如图（3分）

---

[421] 题型.简答题

[421] 题干.

作图示梁的剪力图和弯矩图。

[421] 正确答案.A

[421] 难易度.易

[421] 选项数.1

[421] A.

---

[422] 题型.论述题

[422] 题干.



悬臂托架弹簧 K 的拉力

$F=8\text{N}$ ，物块 A 与 BO 梁间的静摩擦系数  $f_s=0.2$ ，当  $\theta=30^\circ$  时，试问物块 A 是否平衡？

[422] 正确答案.A

[422] 难易度.中

[422] 选项数.1

---

[423] 题型.论述题

[423] 题干.

悬臂托架弹簧 K 的拉力

$F=8\text{N}$ ，物块 A 与 BO 梁间的静摩擦系数  $f_s=0.2$ ，当  $\theta=30^\circ$  时，试问物块 A 是否平衡？

[423] 正确答案.A

[423] 难易度.中

[423] 选项数.1

---

[424] 题型.论述题

[424] 题干.

该题属于选做题哦！可做可不做，学有余可以完成！！

悬臂托架弹簧  $K$  的拉力  $F=8\text{N}$ ，物块  $A$  与  $BO$  梁间的静摩擦系数  $f_s=0.2$ ，当  $\theta=30^\circ$

时，试问物块  $A$  是否平衡？

[424] 正确答案.A

[424] 难易度.易

[424] 选项数.1

---

[425] 题型.论述题

[425] 题干.

[425] 正确答案.A

[425] 难易度.中

[425] 知识点.刚体简单运动

[425] 选项数.1

[425] A.

---

[426] 题型.判断题

[426] 题干.

加减平衡力系公理不但适用于刚体，还适用于变形体。

[426] 正确答案.B

[426] 难易度.易

[426] 选项数.2

[426] A.正确

[426] B.错误

---

[427] 题型.判断题

[427] 题干.

作用于刚体上三个力的作用线汇交于一点，该刚体必处于平衡状态。

[427] 正确答案.B

[427] 难易度.易

[427] 选项数.2

[427] A.正确

[427] B.错误

---

[428] 题型.判断题

[428] 题干.

刚体是真实物体的一种抽象化的力学模型，在自然界中并不存在。

[428] 正确答案.A

[428] 难易度.易

[428] 选项数.2

[428] A.正确

[428] B.错误

---

[429] 题型.判断题

[429] 题干.

凡是受两个力作用的刚体都是二力构件。

[429] 正确答案.B

[429] 难易度.易

[429] 选项数.2

[429] A.正确

[429] B.错误

---

[430] 题型.判断题

[430] 题干.

力是滑移矢量，力沿其作用线滑移不会改变对物体的作用效果。

[430] 正确答案.B

[430] 难易度.易

[430] 选项数.2

[430] A.正确

[430] B.错误

---

[431] 题型.判断题

[431] 题干.

在任何情况下，体内任意两点距离保持不变的物体称为刚体。

[431] 正确答案.A

[431] 难易度.易

[431] 选项数.2

[431] A.正确

[431] B.错误

---

[432] 题型.判断题

[432] 题干.

物体在两个力作用下平衡的必要与充分条件是这两个力大小相等、方向相反，沿同一直线。

[432] 正确答案.B

[432] 难易度.易

[432] 选项数.2

[432] A.正确

[432] B.错误

---

[433] 题型.判断题

[433] 题干.

加减平衡力系公理不但适用于刚体，而且也适用于变形体。

[433] 正确答案.B

[433] 难易度.易

[433] 选项数.2

[433] A.正确

[433] B.错误

---

[434] 题型.判断题

[434] 题干.

力的可传性只适用于刚体，不适用于变形体。

[434] 正确答案.A

[434] 难易度.易

[434] 选项数.2

[434] A.正确

[434] B.错误

---

[435] 题型.判断题

[435] 题干.

两点受力的构件都是二力杆。

[435] 正确答案.B

[435] 难易度.易

[435] 选项数.2

[435] A.正确

[435] B.错误

---

[436] 题型.判断题

[436] 题干.

只要作用于刚体上的三个力汇交于一点，该刚体一定平衡。

[436] 正确答案.B

[436] 难易度.易

[436] 选项数.2

[436] A.正确

[436] B.错误

---

[437] 题型.判断题

[437] 题干.

力的平行四边形法则只适用于刚体。

[437] 正确答案.B

[437] 难易度.易

[437] 选项数.2

[437] A.正确

[437] B.错误

---

[438] 题型.判断题

[438] 题干.

凡矢量都可以应用平行四边形法则合成。

[438] 正确答案.A

[438] 难易度.易

[438] 选项数.2

[438] A.正确

[438] B.错误

---

[439] 题型.判断题

[439] 题干.

只要物体平衡，都能应用加减平衡力系公理。

[439] 正确答案.B

[439] 难易度.易

[439] 选项数.2

[439] A.正确

[439] B.错误

---

[440] 题型.判断题

[440] 题干.

凡是平衡力系，它的作用效果都等于零。

[440] 正确答案.B

[440] 难易度.中

[440] 选项数.2

[440] A.正确

[440] B.错误

---

[441] 题型.判断题

[441] 题干.

合力总是比分力大。

[441] 正确答案.B

[441] 难易度.易

[441] 选项数.2



[441] A.正确

[441] B.错误

---

[442] 题型.判断题

[442] 题干.

只要两个力大小相等，方向相同，则它们对物体的作用效果相同。

[442] 正确答案.B

[442] 难易度.易

[442] 选项数.2

[442] A.正确

[442] B.错误

---

[443] 题型.判断题

[443] 题干.

若物体相对于地面保持静止或匀速直线运动状态，则物体处于平衡。

[443] 正确答案.A

[443] 难易度.中

[443] 选项数.2

[443] A.正确

[443] B.错误

---

[444] 题型.判断题

[444] 题干.

当软绳受两个等值反向的压力时，可以平衡。

[444] 正确答案.B

[444] 难易度.易

[444] 选项数.2

[444] A.正确

[444] B.错误

---

[445] 题型.判断题

[445] 题干.

静力学公理中，二力平衡公理和加减平衡力系公理适用于刚体。

[445] 正确答案.A

[445] 难易度.易

[445] 选项数.2

[445] A.正确

[445] B.错误

---

[446] 题型.判断题

[446] 题干.

静力学公理中，作用力与反作用力公理和力的平行四边形公理适用于任何物体。

[446] 正确答案.A

[446] 难易度.易

[446] 选项数.2

[446] A.正确

[446] B.错误

---

[447] 题型.判断题

[447] 题干.

凡是两端用铰链连接的直杆都是二力杆。

[447] 正确答案.B

[447] 难易度.易

[447] 选项数.2

[447] A.正确

[447] B.错误

---

[448] 题型.判断题

[448] 题干.

如图所示三铰拱，受力  $F$ ， $F_1$  作用，

其中  $F$  作用于铰  $C$  的销子上，则 **AC**、**BC** 构件都不是二力构件。

[448] 正确答案.B

[448] 难易度.易

[448] 选项数.2

[448] A.正确

[448] B.错误

---

[449] 题型.判断题

[449] 题干.

力只可以使刚体移动，力偶只可以使刚体转动。

[449] 正确答案.B

[449] 难易度.易

[449] 知识点.力偶及其性质

[449] 选项数.2

[449] A.正确

[449] B.错误

---

[450] 题型.判断题

[450] 题干.

平面汇交力系平衡的必要和充分条件是合力为零，时力多边形自行封闭。

[450] 正确答案.A

[450] 难易度.易

[450] 知识点.平面汇交力系的平衡

[450] 选项数.2

[450] A.正确

[450] B.错误

---

[451] 题型.判断题

[451] 题干.

平面力系的主矢量是力系的合力

[451] 正确答案.B

[451] 难易度.易

[451] 知识点.平面力系合成和平衡概念

[451] 选项数.2

[451] A.正确

[451] B.错误

---

[452] 题型.判断题

[452] 题干.

当平面一般力系向某点简化为力偶时，如果向另一点简化，则其结果是一样的。

[452] 正确答案.A

[452] 难易度.易

[452] 知识点.平面力系合成与平衡概念

[452] 选项数.2

[452] A.正确

[452] B.错误

---

[453] 题型.判断题

[453] 题干.

首尾相接构成一封闭力多边形的平面力系是平衡力系。

[453] 正确答案.A

[453] 难易度.易

[453] 知识点.平面力系合成与平衡概念

[453] 选项数.2

[453] A.正确

[453] B.错误

---

[454] 题型.判断题

[454] 题干.

若一平面力系对某点之主矩为零，且主矢亦为零，则该力系为一平衡力系。

[454] 正确答案.A

[454] 难易度.易

[454] 知识点.平面力系合成与平衡的概念

[454] 选项数.2

[454] A.正确

[454] B.错误

---

[455] 题型.判断题

[455] 题干.

作用在刚体上的一个力，可以从原来的作用位置平行移动到该刚体内任意指定点，但必须附加一个力偶，附加力偶的矩等于原力对指定点的矩。

[455] 正确答案.A

[455] 难易度.易

[455] 知识点.平面力系合成与平衡概念

[455] 选项数.2

[455] A.正确

[455] B.错误

---

[456] 题型.判断题

[456] 题干.

[456] 正确答案.B  
[456] 难易度.易  
[456] 知识点.平面力系合成与平衡概念  
[456] 选项数.2  
[456] A.正确  
[456] B.错误

---

[457] 题型.判断题  
[457] 题干.

[457] 正确答案.A  
[457] 难易度.易  
[457] 知识点.平面力系合成和平衡概念  
[457] 选项数.2  
[457] A.正确  
[457] B.错误

---

[458] 题型.判断题  
[458] 题干.

作用在刚体上的力可以任意移动，不需要附加任何条件。

[458] 正确答案.B  
[458] 难易度.易  
[458] 知识点.平面力系合成与平衡概念  
[458] 选项数.2

[458] A.正确

[458] B.错误

---

[459] 题型.判断题

[459] 题干.

平面任意力系向任意点简化的结果相同，则该力系一定平衡。

[459] 正确答案.B

[459] 难易度.易

[459] 知识点.平面力系合成与平衡概念

[459] 选项数.2

[459] A.正确

[459] B.错误

---

[460] 题型.判断题

[460] 题干.

求平面任意力系的平衡时，每选一次研究对象，平衡方程的数目不受限制。

[460] 正确答案.B

[460] 难易度.易

[460] 知识点.平面利息合成与平衡概念

[460] 选项数.2

[460] A.正确

[460] B.错误

---

[461] 题型.判断题

[461] 题干.

一个任意力系的合力矢是主矢。



[461] 正确答案.B

[461] 难易度.易

[461] 选项数.2

[461] A.正确

[461] B.错误

---

[462] 题型.判断题

[462] 题干.

某平面任意力系向 A、B 两点简化的主矩皆为零，即  $M_A=M_B=0$ ，此力系简化的最终结果为：可能简化为一个力。

[462] 正确答案.A

[462] 难易度.中

[462] 选项数.2

[462] A.正确

[462] B.错误

---

[463] 题型.判断题

[463] 题干.

某平面任意力系向 A、B 两点简化的主矩皆为零，即  $M_A=M_B=0$ ，此力系简化的最终结果为：可能简化为一个力偶。

[463] 正确答案.B

[463] 难度度.中

[463] 选项数.2

[463] A.正确

[463] B.错误

---

[464] 题型.判断题

[464] 题干.

某平面任意力系向 A、B 两点简化的主矩皆为零，即  $M_A=M_B=0$ ，此力系简化的最终结果为：可能平衡。

[464] 正确答案.A

[464] 难度度.中

[464] 选项数.2

[464] A.正确

[464] B.错误

---

[465] 题型.判断题

[465] 题干.

若平面平行力系平衡，可以列出三个独立的平衡方程。

[465] 正确答案.B

[465] 难度度.易

[465] 选项数.2

[465] A.正确

[465] B.错误

---

[466] 题型.判断题

[466] 题干.

平面任意力系的三个独立平衡方程不能全部采用投影方程。

[466] 正确答案.A

[466] 难易度.易

[466] 选项数.2

[466] A.正确

[466] B.错误

---

[467] 题型.判断题

[467] 题干.

平面力系中，若其力多边形自行闭合，则力系平衡。

[467] 正确答案.B

[467] 难易度.易

[467] 选项数.2

[467] A.正确

[467] B.错误

---

[468] 题型.判断题

[468] 题干.

对一空间任意力系，若其力多边形自行封闭，则该力系的主矢为零。

[468] 正确答案.A

[468] 难易度.易

[468] 选项数.2

[468] A.正确

[468] B.错误

---

[469] 题型.判断题

[469] 题干.

静不定问题的主要特点是其未知量的个数多于系统独立平衡方程的个数，所以未知量不能由平衡方程式全部求出。

[469] 正确答案.A

[469] 难易度.易

[469] 选项数.2

[469] A.正确

[469] B.错误

---

[470] 题型.判断题

[470] 题干.

物体的重心可能不在物体之内。

[470] 正确答案.A

[470] 难易度.易

[470] 知识点.空间力系

[470] 选项数.2

[470] A.正确

[470] B.错误

---

[471] 题型.判断题

[471] 题干.

力沿坐标轴分解就是力向坐标轴投影。

- [471] 正确答案.B  
[471] 难易度.易  
[471] 知识点.空进力系  
[471] 选项数.2  
[471] A.正确  
[471] B.错误
- 

- [472] 题型.判断题  
[472] 题干.

当力与轴共面时，力对该轴之矩等于零。

- [472] 正确答案.A  
[472] 难易度.易  
[472] 知识点.空进力系  
[472] 选项数.2  
[472] A.正确  
[472] B.错误
- 

- [473] 题型.判断题  
[473] 题干.

在空间问题中，力偶对刚体的作用效应完全由力偶矩矢决定。

- [473] 正确答案.A  
[473] 难易度.易  
[473] 知识点.空间力系  
[473] 选项数.2

[473] A.正确

[473] B.错误

---

[474] 题型.判断题

[474] 题干.

力对点之矩在某轴上的投影一定等于力对该轴之矩。

[474] 正确答案.B

[474] 难易度.易

[474] 知识点.空间力系

[474] 选项数.2

[474] A.正确

[474] B.错误

---

[475] 题型.判断题

[475] 题干.

空间任意力系向某点简化，主矢与简化中心有关，而主矩与简化中心无关。

[475] 正确答案.B

[475] 难易度.易

[475] 选项数.2

[475] A.正确

[475] B.错误

---

[476] 题型.判断题

[476] 题干.

空间力偶对刚体的作用效果由力偶矩矢确定，与力的大小、方向及力偶臂大小无关。

[476] 正确答案.A

[476] 难易度.易

[476] 选项数.2

[476] A.正确

[476] B.错误

---

[477] 题型.判断题

[477] 题干.

空间力系向某点简化时主矢不为零，则该力系一定有合力。

[477] 正确答案.A

[477] 难易度.易

[477] 选项数.2

[477] A.正确

[477] B.错误

---

[478] 题型.判断题

[478] 题干.

空间力对点之矩在任一轴上的投影等于力对该轴之矩。

[478] 正确答案.A

[478] 难易度.易

[478] 选项数.2

[478] A.正确

[478] B.错误

---

[479] 题型.判断题

[479] 题干.

空间力系向某点简化时，主矢和主矩都为零，则力系向刚体内任一点简化时，主矢和主矩一定为零。

[479] 正确答案.B

[479] 难易度.易

[479] 选项数.2

[479] A.正确

[479] B.错误

---

[480] 题型.判断题

[480] 题干.

对一空间任意力系，若其力多边形自行封闭，则该力系的主矢为零。

[480] 正确答案.A

[480] 难易度.易

[480] 选项数.2

[480] A.正确

[480] B.错误

---

[481] 题型.判断题

[481] 题干.

平面力系中，若其力多边形自行闭合，则力系平衡。

[481] 正确答案.B

[481] 难易度.易

[481] 选项数.2



[481] A.正确

[481] B.错误

---

[482] 题型.判断题

[482] 题干.

只要是空间力系就可以列出 6 个独立的平衡方程。

[482] 正确答案.B

[482] 难易度.易

[482] 选项数.2

[482] A.正确

[482] B.错误

---

[483] 题型.判断题

[483] 题干.

若由三个力偶组成的空间力偶系平衡，则三个力偶矩矢首尾相连必构成自行封闭的三角形。

[483] 正确答案.A

[483] 难易度.易

[483] 选项数.2

[483] A.正确

[483] B.错误

---

[484] 题型.判断题

[484] 题干.

空间汇交力系平衡的充分和必要条件是力系的合力为零；空间力偶系平衡的充分和必要条件是力偶系的合力偶矩为零。

[484] 正确答案.A

[484] 难易度.易

[484] 选项数.2

[484] A.正确

[484] B.错误

---

[485] 题型.判断题

[485] 题干.

摩擦角是当切向反力达到最大值时，法向反力和全反力的夹角；且摩擦角的正切等于摩擦系数。

[485] 正确答案.A

[485] 难易度.中

[485] 知识点.摩擦

[485] 选项数.2

[485] A.正确

[485] B.错误

---

[486] 题型.判断题

[486] 题干.

物体受到支承面的全反力（摩擦力与法向反力的合力）与支承面法线间的夹角称为摩擦角。

[486] 正确答案.B

[486] 难易度.中

[486] 知识点.摩擦

[486] 选项数.2

[486] A.正确

[486] B.错误

---

[487] 题型.判断题

[487] 题干.

当一物体上有几处与周围物体接触时，这几个接触面的摩擦力同时达到临界平衡状态。

[487] 正确答案.A

[487] 难易度.中

[487] 知识点.摩擦

[487] 选项数.2

[487] A.正确

[487] B.错误

---

[488] 题型.判断题

[488] 题干.

摩擦力属于未知的约束反力，它的大小和方向完全可由平衡方程决定。

[488] 正确答案.B

[488] 难易度.易

[488] 知识点.摩擦

[488] 选项数.2

[488] A.正确

[488] B.错误

---

[489] 题型.判断题

[489] 题干.

物体受到支承面的全反力（摩擦力与法向反力的合力）与支承面法线间的夹角称为摩擦角。

[489] 正确答案.B

[489] 难易度.易

[489] 知识点.摩擦

[489] 选项数.2

[489] A.正确

[489] B.错误

---

[490] 题型.判断题

[490] 题干.

静滑动摩擦力  $F$  应是一个范围值。

[490] 正确答案.B

[490] 难易度.中

[490] 知识点.摩擦

[490] 选项数.2

[490] A.正确

[490] B.错误

---

[491] 题型.判断题

[491] 题干.

滑动摩擦力是在两个物体相互接触的表面之间有相对滑动趋势或有相对滑动时出现的切向约束力。

[491] 正确答案.A

- [491] 难度度.易
  - [491] 知识点.摩擦
  - [491] 选项数.2
  - [491] A.正确
  - [491] B.错误
- 

- [492] 题型.判断题
- [492] 题干.

考虑摩擦时的平衡是有条件的，平衡方程只是平衡的必要条件，不是充分条件。

- [492] 正确答案.A
  - [492] 难度度.易
  - [492] 知识点.摩擦
  - [492] 选项数.2
  - [492] A.正确
  - [492] B.错误
- 

- [493] 题型.判断题
- [493] 题干.

摩擦力属于未知的约束力，它的大小和方向完全可由平衡方程决定。

- [493] 正确答案.B
  - [493] 难度度.易
  - [493] 知识点.摩擦
  - [493] 选项数.2
  - [493] A.正确
  - [493] B.错误
-

[494] 题型.判断题

[494] 题干.

物体受到支撑面的全反力（摩擦力与法向反力的合力）与支撑面法线间夹角称为摩擦角。

[494] 正确答案.B

[494] 难易度.易

[494] 知识点.摩擦

[494] 选项数.2

[494] A.正确

[494] B.错误

---

[495] 题型.判断题

[495] 题干.

只要受力物体处于平衡状态，摩擦力的大小一定是  $F = \mu_s F_N$ 。

[495] 正确答案.B

[495] 难易度.易

[495] 选项数.2

[495] A.正确

[495] B.错误

---

[496] 题型.判断题

[496] 题干.

在考虑滑动与滚动共存的问题中，滑动摩擦力不能应用  $F = \mu_s F_N$  来代替。

[496] 正确答案.A

[496] 难易度.易

[496] 选项数.2

[496] A.正确

[496] B.错误

---

[497] 题型.判断题

[497] 题干.

当考虑摩擦时，支承面对物体的法向反力  $F_N$  和摩擦力  $F_S$  的合力  $F_R$  与法线的夹角  $\varphi$  称为摩擦角。

[497] 正确答案.B

[497] 难易度.易

[497] 选项数.2

[497] A.正确

[497] B.错误

---

[498] 题型.判断题

[498] 题干.

滚动摩擦力偶矩是由于相互接触的物体表面粗糙所产生的。

[498] 正确答案.B

[498] 难易度.易

[498] 选项数.2

[498] A.正确

[498] B.错误

---

[499] 题型.判断题

[499] 题干.

点作曲线运动时，其加速度的大小等于速度的大小对时间的导数。

- [499] 正确答案.B
- [499] 难易度.易
- [499] 知识点.点的运动学
- [499] 选项数.2
- [499] A.正确
- [499] B.错误

- 
- [500] 题型.判断题
  - [500] 题干.

点的运动轨迹未知时，不能用自然坐标法描述其运动。

- [500] 正确答案.A
- [500] 难易度.易
- [500] 知识点.点的运动学
- [500] 选项数.2
- [500] A.正确
- [500] B.错误

- 
- [501] 题型.判断题
  - [501] 题干.

用自然坐标法描述点的运动时，沿副法线方向的速度和加速度均恒等于零。

- [501] 正确答案.A
- [501] 难易度.易
- [501] 选项数.2
- [501] A.正确
- [501] B.错误



---

[502] 题型.判断题

[502] 题干.

点的切向加速度与速度方向的变化率无关，法向加速度与速度大小的变化率无关。

[502] 正确答案.A

[502] 难易度.易

[502] 知识点.点的运动学

[502] 选项数.2

[502] A.正确

[502] B.错误

---

[503] 题型.判断题

[503] 题干.

点作匀速运动时，其加速度等于零。

[503] 正确答案.B

[503] 难易度.易

[503] 选项数.2

[503] A.正确

[503] B.错误

---

[504] 题型.判断题

[504] 题干.

点作曲线运动时，其加速度的大小等于速度大小对时间的导数。

[504] 正确答案.B

[504] 难易度.易

[504] 选项数.2

[504] A.正确

[504] B.错误

---

[505] 题型.判断题

[505] 题干.

动点速度的方向总是与其运动的方向一致。

[505] 正确答案.A

[505] 难易度.易

[505] 选项数.2

[505] A.正确

[505] B.错误

---

[506] 题型.判断题

[506] 题干.

只要动点作匀速运动，其加速度就为零。

[506] 正确答案.B

[506] 答案解析.

匀速圆周

[506] 难易度.易

[506] 选项数.2

[506] A.正确

[506] B.错误

---

[507] 题型.判断题

[507] 题干.

若切向加速度为正，则点作加速运动。

[507] 正确答案.B

[507] 难易度.易

[507] 选项数.2

[507] A.正确

[507] B.错误

---

[508] 题型.判断题

[508] 题干.

若切向加速度与速度符号相同，则点作加速运动。

[508] 正确答案.A

[508] 难易度.易

[508] 选项数.2

[508] A.正确

[508] B.错误

---

[509] 题型.判断题

[509] 题干.

若切向加速度为零，则速度为常矢量。

[509] 正确答案.B

[509] 答案解析.

常量

[509] 难度度.易

[509] 选项数.2

[509] A.正确

[509] B.错误

---

[510] 题型.判断题

[510] 题干.

若  $v=0$ ，则  $a$  必等于零。

[510] 正确答案.B

[510] 难度度.易

[510] 选项数.2

[510] A.正确

[510] B.错误

---

[511] 题型.判断题

[511] 题干.

若  $a=0$ ，则  $v$  必等于零。

[511] 正确答案.B

[511] 难度度.易

[511] 选项数.2

[511] A.正确

[511] B.错误

---

[512] 题型.判断题

[512] 题干.

若  $\mathbf{v}$  与  $\mathbf{a}$  始终垂直，则  $\mathbf{v}$  不变。

[512] 正确答案.B

[512] 答案解析.

方向会变

[512] 难易度.易

[512] 选项数.2

[512] A.正确

[512] B.错误

---

[513] 题型.判断题

[513] 题干.

若  $\mathbf{v}$  与  $\mathbf{a}$  始终平行，则点的轨迹必为直线。

[513] 正确答案.A

[513] 难易度.易

[513] 选项数.2

[513] A.正确

[513] B.错误

---

[514] 题型.判断题

[514] 题干.

切向加速度表示速度方向的变化率，而与速度的大小无关。

[514] 正确答案.B

[514] 难易度.易

[514] 选项数.2

[514] A.正确

[514] B.错误

---

[515] 题型.判断题

[515] 题干.

运动学只研究物体运动的几何性质，而不涉及引起运动的物理原因。

[515] 正确答案.A

[515] 难易度.易

[515] 选项数.2

[515] A.正确

[515] B.错误

---

[516] 题型.判断题

[516] 题干.

某瞬时，刚体上有两点的轨迹相同，则刚体作平动。

[516] 正确答案.B

[516] 难易度.易

[516] 知识点.刚体简单运动

[516] 选项数.2

[516] A.正确

[516] B.错误

---

[517] 题型.判断题

[517] 题干.

刚体作平动时，其上各点的轨迹可以是直线，可以是平面曲线，也可以是空间曲线。

[517] 正确答案.A

[517] 难易度.易

[517] 知识点.刚体的简单运动

[517] 选项数.2

[517] A.正确

[517] B.错误

---

[518] 题型.判断题

[518] 题干.

刚体平动时，若刚体上任一点的运动已知，则其它各点的运动随之确定。

[518] 正确答案.A

[518] 难易度.易

[518] 知识点.刚体的简单运动

[518] 选项数.2

[518] A.正确

[518] B.错误

---

[519] 题型.判断题

[519] 题干.

刚体平移时，各点轨迹一定是直线或平面曲线。

- [519] 正确答案.B
- [519] 难易度.易
- [519] 知识点.刚体的简单运动
- [519] 选项数.2
- [519] A.正确
- [519] B.错误

- 
- [520] 题型.判断题
  - [520] 题干.

转动刚体的角加速度愈来愈大，则运动的角速度也会愈来愈大。

- [520] 正确答案.B
- [520] 难易度.易
- [520] 知识点.刚体简单运动
- [520] 选项数.2
- [520] A.正确
- [520] B.错误

- 
- [521] 题型.判断题
  - [521] 题干.

转动刚体内任一点的速度和加速度的大小都与该点至转轴的距离成正比，而在同一瞬时，刚体内所有各点的加速度与半径都有相同的偏角。

- [521] 正确答案.A
- [521] 难易度.易
- [521] 知识点.刚体简单运动
- [521] 选项数.2



[521] A.正确

[521] B.错误

---

[522] 题型.判断题

[522] 题干.

当刚体定轴转动时，刚体内（刚体外）有一条直线始终保持不动。

[522] 正确答案.A

[522] 难易度.易

[522] 知识点.刚体的简单运动

[522] 选项数.2

[522] A.正确

[522] B.错误

---

[523] 题型.判断题

[523] 题干.

定轴转动刚体上与转动轴平行的任一直线上的各点加速度的大小相等，而且方向也相同。

[523] 正确答案.A

[523] 难易度.易

[523] 知识点.刚体的简单运动

[523] 选项数.2

[523] A.正确

[523] B.错误

---

[524] 题型.判断题

[524] 题干.

刚体作定轴转动时，垂直于转动轴的同一直线上的各点，不但速度的方向相同而且其加速度的方向也相同。

[524] 正确答案.B

[524] 难易度.易

[524] 知识点.刚体的简单运动

[524] 选项数.2

[524] A.正确

[524] B.错误

---

[525] 题型.判断题

[525] 题干.

两个作定轴转动的刚体，若其角加速度始终相等，则其转动方程相同。

[525] 正确答案.B

[525] 难易度.易

[525] 知识点.刚体的简单运动

[525] 选项数.2

[525] A.正确

[525] B.错误

---

[526] 题型.判断题

[526] 题干.

当牵连运动为平移时，一定没有科氏加速度。

[526] 正确答案.A

[526] 难易度.易

[526] 选项数.2

[526] A.正确

[526] B.错误

---

[527] 题型.判断题

[527] 题干.

点的合成运动分析时，点的加速度合成公式可以从速度合成公式求导得到。

[527] 正确答案.B

[527] 难易度.易

[527] 选项数.2

[527] A.正确

[527] B.错误

---

[528] 题型.判断题

[528] 题干.

点的合成运动中，速度合成定理与动系运动形式无关。

[528] 正确答案.A

[528] 难易度.易

[528] 选项数.2

[528] A.正确

[528] B.错误

---

[529] 题型.判断题

[529] 题干.

牵连运动是指动系上与动点重合的点相对于定系的运动。

[529] 正确答案.B

[529] 难易度.易

[529] 选项数.2

[529] A.正确

[529] B.错误

---

[530] 题型.判断题

[530] 题干.

牵连速度是指动系相对于定系的速度。

[530] 正确答案.B

[530] 难易度.易

[530] 选项数.2

[530] A.正确

[530] B.错误

---

[531] 题型.判断题

[531] 题干.

用合成运动的方法分析点的运动时，若牵连角速度  $\omega \neq 0$ ，相对速度  $v_r \neq 0$ ，则一定有不为零的科氏加速度。

[531] 正确答案.B

[531] 难易度.中

[531] 选项数.2

[531] A.正确

[531] B.错误

---

[532] 题型.判断题

[532] 题干.

牵连速度是动参考系相对于固定参考系的速度。

[532] 正确答案.B

[532] 难易度.易

[532] 选项数.2

[532] A.正确

[532] B.错误

---

[533] 题型.判断题

[533] 题干.

当牵连运动为定轴转动时，牵连加速度等于牵连速度对时间的一阶导数。

[533] 正确答案.B

[533] 难易度.中

[533] 选项数.2

[533] A.正确

[533] B.错误

---

[534] 题型.判断题

[534] 题干.

当牵连运动为平动时，相对加速度等于相对速度对时间的一阶导数。

[534] 正确答案.A

[534] 难易度.中

[534] 选项数.2

[534] A.正确

[534] B.错误

---

[535] 题型.判断题

[535] 题干.

不论牵连运动的何种运动，点的速度合成定理皆成立。

[535] 正确答案.A

[535] 难易度.易

[535] 选项数.2

[535] A.正确

[535] B.错误

---

[536] 题型.判断题

[536] 题干.

动点的相对运动为直线运动，牵连运动为直线平动时，动点的绝对运动也一定是直线运动。

[536] 正确答案.B

[536] 难易度.易

[536] 选项数.2

[536] A.正确

[536] B.错误

---

[537] 题型.判断题

[537] 题干.

当某瞬时动点的相对速度不为零，动系的角速度也不为零时，则动点在该瞬时的科氏加速度也不为零。

[537] 正确答案.B

[537] 难易度.易

[537] 选项数.2

[537] A.正确

[537] B.错误

---

[538] 题型.判断题

[538] 题干.

当牵连运动为平动时，牵连加速度等于牵连速度对时间的一阶导数。

[538] 正确答案.A

[538] 难易度.易

[538] 选项数.2

[538] A.正确

[538] B.错误

---

[539] 题型.判断题

[539] 题干.

动系相对于静系的速度称为牵连速度。

[539] 正确答案.B

[539] 难易度.易

[539] 选项数.2

[539] A.正确

[539] B.错误

---

[540] 题型.判断题

[540] 题干.

若将动坐标取在作定轴转动的刚体上，则刚体内沿平行于转动轴的直线运动的动点，其加速度一定等于牵连加速度和相对加速度的矢量和。

[540] 正确答案.A

[540] 难易度.易

[540] 选项数.2

[540] A.正确

[540] B.错误

---

[541] 题型.判断题

[541] 题干.

当牵连运动为定轴转动时一定有科氏加速度。

[541] 正确答案.B

[541] 难易度.易

[541] 选项数.2

[541] A.正确

[541] B.错误

---

[542] 题型.判断题

[542] 题干.

研究平面图形上各点的速度和加速度时，基点只能是该图形上或其延展面上的点，而不能是其它图形(刚体)上的点。

[542] 正确答案.A

[542] 难易度.易

[542] 选项数.2

[542] A.正确

[542] B.错误

---



[543] 题型.判断题

[543] 题干.

刚体作瞬时平移时角速度为零，角加速度也一定为零。

[543] 正确答案.B

[543] 难易度.易

[543] 选项数.2

[543] A.正确

[543] B.错误

---

[544] 题型.判断题

[544] 题干.

平面运动刚体上选任意点为基点，其角速度和角加速度总是相等的。

[544] 正确答案.A

[544] 难易度.易

[544] 选项数.2

[544] A.正确

[544] B.错误

---

[545] 题型.判断题

[545] 题干.

平面图形的角速度不等于零，则图形上不可能存在两个或两个以上速度为零的点。

[545] 正确答案.A

[545] 难易度.易

[545] 选项数.2

[545] A.正确

[545] B.错误

---

[546] 题型.判断题

[546] 题干.

平面图形上任意两点的速度在固定坐标轴上的投影相等。

[546] 正确答案.B

[546] 难易度.易

[546] 选项数.2

[546] A.正确

[546] B.错误

---

[547] 题型.判断题

[547] 题干.

刚体的平面运动与刚体的平移其相似之处是刚体上各点的运动轨迹都在同一平面内。

[547] 正确答案.B

[547] 难易度.易

[547] 选项数.2

[547] A.正确

[547] B.错误

---

[548] 题型.判断题

[548] 题干.

点的合成运动和刚体平面运动两种分析方法中，动坐标系的运动可以是任何一种刚体运动。

[548] 正确答案.A

[548] 难易度.易

[548] 选项数.2

[548] A.正确

[548] B.错误

---

[549] 题型.判断题

[549] 题干.

刚体作平面运动时，绕基点转动的角速度和角加速度与基点的选取无关。

[549] 正确答案.A

[549] 难易度.易

[549] 选项数.2

[549] A.正确

[549] B.错误

---

[550] 题型.判断题

[550] 题干.

作平面运动的刚体相对于不同基点的平动坐标系有相同的角速度与角加速度。

[550] 正确答案.A

[550] 难易度.易

[550] 选项数.2

[550] A.正确

[550] B.错误

---

[551] 题型.判断题

[551] 题干.

刚体作平面运动时，平面图形内两点的速度在任意轴上的投影相等。

[551] 正确答案.B

[551] 难易度.易

[551] 选项数.2

[551] A.正确

[551] B.错误

---

[552] 题型.判断题

[552] 题干.

某刚体作平面运动时，若 **A** 和 **B** 是其平面图形上的任意两点，则速度投影定理永远成立。

[552] 正确答案.A

[552] 难易度.易

[552] 选项数.2

[552] A.正确

[552] B.错误

---

[553] 题型.判断题

[553] 题干.

刚体作平面运动，若某瞬时其平面图形上有两点的加速度的大小和方向均相同，则该瞬时此刚体上各点的加速度都相同。

[553] 正确答案.A

[553] 难度度.易

[553] 选项数.2

[553] A.正确

[553] B.错误

---

[554] 题型.判断题

[554] 题干.

圆轮沿直线轨道作纯滚动，只要轮心作匀速运动，则轮缘上任意一点的加速度的方向均指向轮心。

[554] 正确答案.A

[554] 难度度.易

[554] 选项数.2

[554] A.正确

[554] B.错误

---

[555] 题型.判断题

[555] 题干.

刚体运动过程中。其上任一点至某一固定平面的距离始终保持不变，这种运动称为刚体的平面运动。

[555] 正确答案.A

[555] 难度度.易

[555] 选项数.2

[555] A.正确

[555] B.错误

---

[556] 题型.判断题

[556] 题干.

平行于某固定平面作平面运动的刚体，其上任一条与此固定平面相垂直的直线都作平动。

( )

[556] 正确答案.A

[556] 难易度.易

[556] 选项数.2

[556] A.正确

[556] B.错误

---

[557] 题型.判断题

[557] 题干.

刚体的平动和定轴转动都是刚体平面运动的特殊情形。

[557] 正确答案.A

[557] 难易度.易

[557] 选项数.2

[557] A.正确

[557] B.错误

---

[558] 题型.判断题

[558] 题干.

刚体上任意两点的速度在这两点连线上的投影相等。

[558] 正确答案.B

[558] 难度度.易

[558] 选项数.2

[558] A.正确

[558] B.错误

---

[559] 题型.判断题

[559] 题干.

作瞬时平动的刚体，该瞬时刚体上各点有相同的速度，也有相同的加速度。

[559] 正确答案.B

[559] 难度度.易

[559] 选项数.2

[559] A.正确

[559] B.错误

---

[560] 题型.判断题

[560] 题干.

速度瞬心的加速度一定为零。

[560] 正确答案.B

[560] 难度度.易

[560] 选项数.2

[560] A.正确

[560] B.错误

---

[561] 题型.判断题

[561] 题干.

刚体作平面运动时，绕基点的角速度和角加速度与基点的选取无关。

[561] 正确答案.A

[561] 难易度.易

[561] 选项数.2

[561] A.正确

[561] B.错误

---

[562] 题型.判断题

[562] 题干.

质点的运动速度越大，在该瞬时所受的力也越大。

[562] 正确答案.B

[562] 难易度.易

[562] 选项数.2

[562] A.正确

[562] B.错误

---

[563] 题型.判断题

[563] 题干.

若质点运动方向与受力方向相同，则当力减小时，质点运动越来越慢。

[563] 正确答案.B

[563] 难易度.易

[563] 选项数.2

[563] A.正确

[563] B.错误

---



[564] 题型.判断题

[564] 题干.

两个质点质量相同，所受力也相同，则其运动的任一瞬时速度相同。

[564] 正确答案.B

[564] 难易度.易

[564] 选项数.2

[564] A.正确

[564] B.错误

---

[565] 题型.判断题

[565] 题干.

质点的运动方向，就是质点所受合力的方向。

[565] 正确答案.B

[565] 难易度.易

[565] 选项数.2

[565] A.正确

[565] B.错误

---

[566] 题型.判断题

[566] 题干.

质点在常力作用下一定作匀速直线运动。

[566] 正确答案.B

[566] 难易度.易

[566] 选项数.2

[566] A.正确

[566] B.错误

---

[567] 题型.判断题

[567] 题干.

只要两个质点的质量相同，所受作用力相同，则它们运动规律相同（ ）。

[567] 正确答案.B

[567] 难易度.易

[567] 选项数.2

[567] A.正确

[567] B.错误

---

[568] 题型.判断题

[568] 题干.

只要两个质点的质量相同，所受作用力相同，则运动轨迹相同（ ）。

[568] 正确答案.B

[568] 难易度.易

[568] 选项数.2

[568] A.正确

[568] B.错误

---

[569] 题型.判断题

[569] 题干.

只要两个质点的质量相同，所受作用力相同，则运动速度相同（ ）。

[569] 正确答案.B

[569] 难易度.易

[569] 选项数.2

[569] A.正确

[569] B.错误

---

[570] 题型.判断题

[570] 题干.

只要两个质点的质量相同，所受作用力相同，则运动加速度相同（ ）。

[570] 正确答案.A

[570] 难易度.易

[570] 选项数.2

[570] A.正确

[570] B.错误

---

[571] 题型.判断题

[571] 题干.

一个质点的速度越大，该瞬时它所受到的作用力越大（ ）。

[571] 正确答案.B

[571] 难易度.易

[571] 选项数.2

[571] A.正确

[571] B.错误

---

[572] 题型.判断题

[572] 题干.

两个质点质量相同，所受力也相同，则其运动的任一瞬时速度相同。

[572] 正确答案.B

[572] 难易度.易

[572] 选项数.2

[572] A.正确

[572] B.错误

---

[573] 题型.判断题

[573] 题干.

质点的运动方向，就是质点所受合力的方向。

[573] 正确答案.B

[573] 难易度.易

[573] 选项数.2

[573] A.正确

[573] B.错误

---

[574] 题型.判断题

[574] 题干.

只要两个质点的质量相同，所受作用力相同，则它们运动规律相同  
( )。

[574] 正确答案.B

[574] 难易度.易

[574] 选项数.2

[574] A.正确

[574] B.错误

---

[575] 题型.判断题

[575] 题干.

只要两个质点的质量相同，所受作用力相同，则运动轨迹相同  
( )。

[575] 正确答案.B

[575] 难易度.易

[575] 选项数.2

[575] A.正确

[575] B.错误

---

[576] 题型.判断题

[576] 题干.

只要两个质点的质量相同，所受作用力相同，则运动速度相同  
( )。

[576] 正确答案.B

[576] 难易度.易

[576] 选项数.2

[576] A.正确

[576] B.错误

---

[577] 题型.判断题

[577] 题干.

只要两个质点的质量相同，所受作用力相同，则运动加速度相同（ ）。

[577] 正确答案.A

[577] 难易度.易

[577] 选项数.2

[577] A.正确

[577] B.错误

---

[578] 题型.判断题

[578] 题干.

一个质点的速度越大，该瞬时它所受到的作用力越大（ ）。

[578] 正确答案.B

[578] 难易度.易

[578] 选项数.2

[578] A.正确

[578] B.错误

---

[579] 题型.判断题

[579] 题干.

刚体受到一群力作用，刚体质心的加速度与各力的作用点无关。

[579] 正确答案.A

[579] 难度.易

[579] 选项数.2

[579] A.正确

[579] B.错误

---

[580] 题型.判断题

[580] 题干.

若变力冲量为零，则变力  $F$  必为零。

[580] 正确答案.B

[580] 难度.易

[580] 选项数.2

[580] A.正确

[580] B.错误

---

[581] 题型.判断题

[581] 题干.

时间越长，变力的冲量越大。

[581] 正确答案.B

[581] 难度.易

[581] 选项数.2

[581] A.正确

[581] B.错误

---

[582] 题型.判断题

[582] 题干.

刚体的质量是刚体平动时惯性大小的度量，刚体对某轴的转动惯量是刚体绕该轴转动时惯性大小的度量。

[582] 正确答案.A

[582] 难易度.易

[582] 选项数.2

[582] A.正确

[582] B.错误

---

[583] 题型.判断题

[583] 题干.

质点系内各质点动量的矢量和，即质点系的动量系的主矢，称为质点系的动量。

[583] 正确答案.A

[583] 难易度.易

[583] 选项数.2

[583] A.正确

[583] B.错误

---

[584] 题型.判断题

[584] 题干.

质点系的质量与其质心速度的乘积等于质点系的动量。

[584] 正确答案.A

[584] 难易度.易

[584] 选项数.2

[584] A.正确

[584] B.错误



---

[585] 题型.判断题

[585] 题干.

质点系的质量与其质心加速度的乘积等于质点系外力系的主矢。

[585] 正确答案.A

[585] 难易度.易

[585] 选项数.2

[585] A.正确

[585] B.错误

---

[586] 题型.判断题

[586] 题干.

质点系动量守恒的条件是质点系外力系的主矢恒等于零；质点系在某坐标轴方向动量守恒的条件是质点系外力系的主矢在该轴上的投影恒等于零。

[586] 正确答案.A

[586] 难易度.易

[586] 选项数.2

[586] A.正确

[586] B.错误

---

[587] 题型.判断题

[587] 题干.

质点系的质心位置守恒的条件是质点系外力系的主矢恒等于零。

[587] 正确答案.A

[587] 难易度.易

[587] 选项数.2

[587] A.正确

[587] B.错误

---

[588] 题型.判断题

[588] 题干.

质点系不受外力作用时，质心的运动状态不变，各质点的运动状态也不变。

[588] 正确答案.B

[588] 难易度.易

[588] 选项数.2

[588] A.正确

[588] B.错误

---

[589] 题型.判断题

[589] 题干.

刚体受到一群力作用，刚体质心的加速度与各力的作用点无关。

[589] 正确答案.A

[589] 难易度.易

[589] 选项数.2

[589] A.正确

[589] B.错误

---

[590] 题型.判断题

[590] 题干.

质点系的内力，不能改变质点系中各质点的动量。

[590] 正确答案.B

[590] 难易度.易

[590] 选项数.2

[590] A.正确

[590] B.错误

---

[591] 题型.判断题

[591] 题干.

作用于质点系的外力在轴上投影的代数和恒等于零，则质心在轴上的坐标保持不变。

[591] 正确答案.B

[591] 难易度.易

[591] 选项数.2

[591] A.正确

[591] B.错误

---

[592] 题型.判断题

[592] 题干.

若变力冲量为零，则变力F必为零。

[592] 正确答案.B

[592] 难易度.易

[592] 选项数.2

[592] A.正确

[592] B.错误

---

[593] 题型.判断题

[593] 题干.

时间越长，变力的冲量越大。

[593] 正确答案.B

[593] 难易度.易

[593] 选项数.2

[593] A.正确

[593] B.错误

---

[594] 题型.判断题

[594] 题干.

质点系的内力不能改变质点系的动量。

[594] 正确答案.A

[594] 难易度.易

[594] 选项数.2

[594] A.正确

[594] B.错误

---

[595] 题型.判断题

[595] 题干.

[595] 正确答案.B

[595] 难易度.易

[595] 选项数.2

[595] A.正确

[595] B.错误

---

[596] 题型.判断题

[596] 题干.

质点系动量矩的变化与外力有关，与内力无关。

[596] 正确答案.A

[596] 难易度.易

[596] 选项数.2

[596] A.正确

[596] B.错误

---

[597] 题型.判断题

[597] 题干.

质点系对某点动量矩守恒，则对过该点的任意轴也守恒。

[597] 正确答案.A

[597] 难易度.易

[597] 选项数.2

[597] A.正确

[597] B.错误

---

[598] 题型.判断题

[598] 题干.

当质点的动量与某轴平行，则质点对该轴的动量矩恒为零。

[598] 正确答案.A

[598] 难易度.易

[598] 选项数.2

[598] A.正确

[598] B.错误

---

[599] 题型.判断题

[599] 题干.

质心轴转动惯量是所有平行于质心轴转动惯量的最大值。

[599] 正确答案.B

[599] 难易度.易

[599] 选项数.2

[599] A.正确

[599] B.错误

---

[600] 题型.判断题

[600] 题干.

如果作用在质点系上的外力对固定点的主矩不为零，那么，质点系的动量矩一定不守恒。

[600] 正确答案.B

[600] 难易度.易

[600] 选项数.2

[600] A.正确

[600] B.错误

---

[601] 题型.判断题

[601] 题干.

平移刚体对一固定轴的动量矩可以用质心的动量对该轴的矩表示。

[601] 正确答案.B

[601] 难易度.易

[601] 选项数.2

[601] A.正确

[601] B.错误

---

[602] 题型.判断题

[602] 题干.

若系统的动量守恒，则其对任意点的动量矩一定守恒；若系统对某点的动量矩守恒，则其动量一定守恒。

[602] 正确答案.B

[602] 难易度.易

[602] 选项数.2

[602] A.正确

[602] B.错误

---

[603] 题型.判断题

[603] 题干.

[603] 正确答案.A

[603] 难易度.易

[603] 选项数.2

[603] A.正确

[603] B.错误

---

[604] 题型.判断题

[604] 题干.

质点系对某点的动量矩就是该质点系的动量对该点之矩。

[604] 正确答案.B

[604] 难易度.易

[604] 选项数.2

[604] A.正确

[604] B.错误

---

[605] 题型.判断题

[605] 题干.

刚体对某轴的回转半径等于其质心到该轴的距离。

[605] 正确答案.B

[605] 难易度.易

[605] 选项数.2

[605] A.正确

[605] B.错误

---

[606] 题型.判断题

[606] 题干.

质点系对质心的相对运动动量矩等于其绝对运动动量矩。



[606] 正确答案.A

[606] 难易度.易

[606] 选项数.2

[606] A.正确

[606] B.错误

---

[607] 题型.判断题

[607] 题干.

如果作用质点系上的所有外力对固定点  $O$  的主矩不为零，那么，质点系的动量矩一定不守恒。

[607] 正确答案.B

[607] 难易度.易

[607] 选项数.2

[607] A.正确

[607] B.错误

---

[608] 题型.判断题

[608] 题干.

若平面运动刚体所受外力系的主矢为零，则刚体只能作绕质心轴转动。

[608] 正确答案.B

[608] 难易度.易

[608] 选项数.2

[608] A.正确

[608] B.错误

---

[609] 题型.判断题

[609] 题干.

若平面运动刚体所受外力系对质心的主矩为零，刚体只能平动。

[609] 正确答案.A

[609] 难易度.易

[609] 选项数.2

[609] A.正确

[609] B.错误

---

[610] 题型.判断题

[610] 题干.

内力不能改变系统的动量和动量矩，但可以改变系统的动能。

[610] 正确答案.A

[610] 难易度.易

[610] 选项数.2

[610] A.正确

[610] B.错误

---

[611] 题型.判断题

[611] 题干.

质点系动能的变化量等于作用在质点系上全部外力所作功的和。

[611] 正确答案.B

[611] 难易度.易

[611] 选项数.2

[611] A.正确

[611] B.错误

---

[612] 题型.判断题

[612] 题干.

系统内力做功之代数和总是为零。

[612] 正确答案.B

[612] 难易度.易

[612] 选项数.2

[612] A.正确

[612] B.错误

---

[613] 题型.判断题

[613] 题干.

动能只与物体的瞬时运动状态有关。

[613] 正确答案.A

[613] 难易度.易

[613] 选项数.2

[613] A.正确

[613] B.错误

---

[614] 题型.判断题

[614] 题干.

动能是物体机械运动的一种度量。

[614] 正确答案.A

[614] 难易度.易

[614] 选项数.2

[614] A.正确

[614] B.错误

---

[615] 题型.判断题

[615] 题干.

力的功是力对物体作用在一段路程上的积累效应的度量。

[615] 正确答案.A

[615] 难易度.易

[615] 选项数.2

[615] A.正确

[615] B.错误

---

[616] 题型.判断题

[616] 题干.

凡是运动的质点都具有惯性力

[616] 正确答案.B

[616] 难易度.易

[616] 选项数.2

[616] A.正确

[616] B.错误

---

[617] 题型.判断题

[617] 题干.

质点系惯性力系的主矢与简化中心的选择有关，而惯性力系的主矩与简化中心的选择无关。（ ）

[617] 正确答案.B

[617] 难易度.易

[617] 选项数.2

[617] A.正确

[617] B.错误

---

[618] 题型.判断题

[618] 题干.

作瞬时平动的刚体，在该瞬时其惯性力系向质心简化的主矩必为零。（ ）

[618] 正确答案.B

[618] 难易度.易

[618] 选项数.2

[618] A.正确

[618] B.错误

---

[619] 题型.判断题

[619] 题干.

平动刚体惯性力系可简化为一个合力，该合力一定作用在刚体的质心上。（ ）

[619] 正确答案.A

[619] 难易度.易

[619] 选项数.2

[619] A.正确

[619] B.错误

---

[620] 题型.判断题

[620] 题干.

平面运动刚体上惯性力系的合力必作用在刚体的质心上。 ( )

[620] 正确答案.B

[620] 难易度.易

[620] 选项数.2

[620] A.正确

[620] B.错误

---

[621] 题型.判断题

[621] 题干.

作用在质点系上的所有外力和质点系中所有质点的惯性力在形式上组成平衡力系。

[621] 正确答案.A

[621] 难易度.易

[621] 选项数.2

[621] A.正确

[621] B.错误

---

[622] 题型.判断题

[622] 题干.

处于瞬时平动状态的刚体，在该瞬时其惯性力系向质心简化的主矩必为零。

[622] 正确答案.B

[622] 难易度.易

[622] 选项数.2

[622] A.正确

[622] B.错误

---

[623] 题型.判断题

[623] 题干.

惯性力系的主矢与简化中心无关，主矩则与简化中心无关。

[623] 正确答案.B

[623] 难易度.易

[623] 选项数.2

[623] A.正确

[623] B.错误

---

[624] 题型.判断题

[624] 题干.

由于虚位移原理成立的条件是质点系应具有理想约束，所以不能用其解决考虑摩擦时的平衡问题。

[624] 正确答案.B

[624] 难易度.易

[624] 选项数.2

[624] A.正确

[624] B.错误

---

[625] 题型.判断题

[625] 题干.

在某瞬时，质点系的约束允许的条件下可能实现的某一无限小的位移才称为虚位移。（ ）

[625] 正确答案.A

[625] 难易度.易

[625] 选项数.2

[625] A.正确

[625] B.错误

---

[626] 题型.判断题

[626] 题干.

一个刚体，其运动约束方程中含坐标的导数项，则这个约束必定为非完整约束。（ ）

[626] 正确答案.B

[626] 难易度.易

[626] 选项数.2

[626] A.正确

[626] B.错误

---



[627] 题型.判断题

[627] 题干.

虚位移可以有多种不同的方向，而实位移只能有唯一确定的方向。 ( )

[627] 正确答案.A

[627] 难易度.易

[627] 选项数.2

[627] A.正确

[627] B.错误

---

[628] 题型.判断题

[628] 题干.

因为构成力偶的两个力满足  $\mathbf{F} = -\mathbf{F}'$ ，所以力偶的合力等于零。

[628] 正确答案.B

[628] 难易度.易

[628] 知识点.力偶及其性质

[628] 选项数.2

[628] A.正确

[628] B.错误

---

[629] 题型.判断题

[629] 题干.

作用和反作用定理，只能适用于处于平衡状态的两个物体。

- [629] 正确答案.B  
[629] 难易度.中  
[629] 知识点.静力学基本公理  
[629] 选项数.2  
[629] A.正确  
[629] B.错误
- 

- [630] 题型.填空题  
[630] 题干.

理论力学研究的三个部分静力学、运动学、动力学中，\_\_\_\_\_研究物体的运动变化与其所受的力之间的关系。

- [630] 难易度.易  
[630] 选项数.1  
[630] A.

动力学

---

- [631] 题型.填空题  
[631] 题干.

作用在刚体上某点的力，可以沿着\_\_\_\_\_移动到刚体上任意一点，并不改变它对刚体的作用效果。

- [631] 难易度.易

[631] 知识点.静力学基本公理

[631] 选项数.1

[631] A.

作用线; 力的作用线; 它的作用线

---

[632] 题型.填空题

[632] 题干.

光滑接触面约束的约束力的方向沿接触面\_\_\_\_\_ , 指向被约束物体。

[632] 难易度.易

[632] 选项数.1

[632] A.

公法线; 法线

---

[633] 题型.填空题

[633] 题干.

光滑铰链、中间铰链有 1 个方向无法确定的约束力, 通常分解为方向正交的\_\_\_\_\_个力。

[633] 难易度.易

[633] 选项数.1

[633] A.

2; 两

---

[634] 题型.填空题

[634] 题干.

只受两个力作用而处于平衡的刚体, 叫二力构件, 反力方向沿\_\_\_\_\_。

[634] 难易度.易

[634] 知识点.静力学基本公理

[634] 选项数.1

[634] A.

二力作用点连线; 两个力作用点连线; 两力作用点连线

---

[635] 题型.填空题

[635] 题干.

力的可传性是指作用于刚体上某点的力, 可沿着它的\_\_\_\_\_移到刚体内任一点, 并不改变该力对刚体的作用。

[635] 难易度.易

[635] 知识点.静力学基本公理

[635] 选项数.1

[635] A.

作用线

---

[636] 题型.填空题

[636] 题干.

约束力的方向与该约束所能阻碍的位移方向\_\_\_\_\_。

[636] 难易度.易

[636] 选项数.1

[636] A.

相反

---

[637] 题型.填空题

[637] 题干.

柔软绳索约束反力方向沿\_\_\_\_, 指向背离被约束物体。

[637] 难易度.易

[637] 选项数.1

[637] A.

绳索; 绳索方向; 绳索的方向

---

[638] 题型.填空题

[638] 题干.

力对物体的作用效应一般分为 \_\_\_\_\_ 效应和 \_\_\_\_\_ 效应。

[638] 难度度.易

[638] 选项数.2

[638] A.

内; 外

[638] B.

外; 内

---

[639] 题型.填空题

[639] 题干.

对非自由体的运动所预加的限制条件称为 \_\_\_\_\_；约束力的方向总是与约束所能阻止的物体的运动趋势的方向 \_\_\_\_\_；约束力由 \_\_\_\_\_力引起，且随 \_\_\_\_\_力的改变而改变。

[639] 难度度.易

[639] 选项数.4

[639] A.

约束

[639] B.

相反

[639] C.

主动

[639] D.

主动

---

[640] 题型.填空题

[640] 题干.

在平面内只要保持\_\_\_\_\_和转动方向不变,可以同时改变力偶中力的大小和力臂的长短,则力偶对刚体的作用效果不变。

[640] 难易度.易

[640] 知识点.力偶及其性质

[640] 选项数.1

[640] A.

力偶矩大小; 力偶矩的大小

---

[641] 题型.填空题

[641] 题干.

力偶的两个力在任一坐标轴上投影的代数和等于\_\_\_\_\_,它对平面内的任一点的矩等于力偶矩,力偶矩与矩心的位置无关。

[641] 难易度.易

[641] 知识点.力偶及其性质

[641] 选项数.1

[641] A.

零; 0

---

[642] 题型.填空题

[642] 题干.

同一平面内的两个力偶, 只要\_\_\_\_\_相等, 则两力偶彼此等效。

[642] 难易度.易

[642] 知识点.力偶及其性质

[642] 选项数.1

[642] A.

力偶矩

---

[643] 题型.填空题

[643] 题干.

平面汇交力系可简化为\_\_\_\_\_, 其大小和方向等于各个力的矢量和, 作用线通过汇交点。

[643] 难易度.易

[643] 知识点.平面汇交力系的平衡

[643] 选项数.1

[643] A.



## 一合力; 一个力; 一个合力

---

[644] 题型.填空题

[644] 题干.

平面汇交力系是指力作用线\_\_\_\_\_，且汇交与一点的力系。

[644] 难易度.易

[644] 知识点.平面汇交力系的平衡

[644] 选项数.1

[644] A.

在同一平面内; 位于同一平面; 都作用在同一平面内

---

[645] 题型.填空题

[645] 题干.

[645] 难易度.中

[645] 知识点.力系平衡条件

[645] 选项数.1

[645] A.

A 和 B 两点连线不能与各力平行; AB 连线不能与力作用线平行

---

[646] 题型.填空题

[646] 题干.

平面任意力系向任意点简化除了简化中心以外，力系向\_\_\_\_\_简化其主矩不变。

[646] 难易度.易

[646] 知识点.平面力系合成和平衡概念

[646] 选项数.1

[646] A.

合力作用线上任意一点

---

[647] 题型.填空题

[647] 题干.

两直角刚杆 ABC、DEF 在 F 处铰接，支承如图。不计各杆自重，则当垂直 BC 边的力 P 从 B 点移动到 C 点的过程中，A 处约束力的作用线与 AB 方向的夹角从\_\_\_\_\_度变化到\_\_\_\_\_度。

[647] 难易度.中

[647] 知识点.平面力系合成和平衡概念

[647] 选项数.2

---

[648] 题型.填空题

[648] 题干.

图中结构受矩为  $M=10\text{kN}\cdot\text{m}$  的力偶作用。若  $a=1\text{m}$ ，各杆自重不计。则固定铰支座

D 的反力的大小为\_\_\_\_\_，方向\_\_\_\_\_。

[648] 难易度.中

[648] 知识点.平面任意力系平衡

[648] 选项数.2

[648] A.

10kN

[648] B.

水平向右

---

[649] 题型.填空题

[649] 题干.

图示桁架中的零杆为\_\_\_\_\_。

[649] 难易度.中

[649] 知识点.空进力系

[649] 选项数.1

[649] A.

1; 2; 5; 11; 13

---

[650] 题型.填空题

[650] 题干.

平面桁架结构内力计算有两种方法, 分别是节点法和 ( )

[650] 难易度.易

[650] 选项数.1

[650] A.

截面法; 截面

---

[651] 题型.填空题

[651] 题干.

求解平面桁架内力常用的方法有节点法和--\_\_。其中利用节点法, 每取一个节点分析, 可以得到一个\_\_\_\_力系, 可以列出\_\_\_\_个独立的代数形式的平衡方程。

[651] 难易度.易

[651] 选项数.3

[651] A.

截面法

[651] B.

平面汇交

[651] C.

2

---

[652] 题型.填空题

[652] 题干.

边长为  $2a$  的正方形薄板，截去四分之一后形心坐标  $x_c = \underline{\hspace{2cm}}$ ，  
 $y_c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

[652] 难易度.易

[652] 选项数.2

[652] A.

$7a/6$

[652] B.

---

[653] 题型.填空题

[653] 题干.

空间任意力系有( )个独立的平衡方程,

空间汇交力系有( )个独立的平衡方程,

空间力偶系有( )个独立的平衡方程,

空间平行力系有( )个独立的平衡方程;

平面任意力系有( )个独立的平衡方程,

平面汇交力系有( )个独立的平衡方程,

平面力偶系有( )个独立的平衡方程,

平面平行力系有( )个独立的平衡方程。

[653] 难易度.易

[653] 知识点.空间力系

[653] 选项数.8

[653] A.

6

[653] B.

3

[653] C.

3

[653] D.

3

[653] E.

3

[653] G.

1

[653] H.

2

---

[654] 题型.填空题

[654] 题干.

空间平行力系共有\_\_\_\_\_个独立的平衡方程。

[654] 难易度.易

[654] 知识点.空间力系

[654] 选项数.1

[654] A.

3

---

[655] 题型.填空题

[655] 题干.

空间力偶对刚体的作用效果决定于力偶矩大小、力偶作用面方位、\_\_\_\_\_ 三个因素。

[655] 难易度.易

[655] 知识点.空间力系

[655] 选项数.1

[655] A.

力偶的转向;转向

---

[656] 题型.填空题

[656] 题干.

空间任意力系有\_\_\_\_\_个独立的平衡方程。

[656] 难易度.易

[656] 知识点.空间力系

[656] 选项数.1

[656] A.

6



---

[657] 题型.填空题

[657] 题干.

空间汇交力系的合力等于各分力的矢量和，合力的作用线通过\_\_\_\_\_。

[657] 难易度.易

[657] 知识点.空间力系

[657] 选项数.1

[657] A.

汇交点; 交点; 各力的交点

---

[658] 题型.填空题

[658] 题干.

若一空间力系中各力的作用线平行于某一固定平面，则此力系有\_\_\_个独立的平衡方程。

[658] 难易度.易

[658] 选项数.1

[658] A.

5; 五

---

[659] 题型.填空题

[659] 题干.

滑动摩擦分为\_\_\_\_\_和动摩擦，动摩擦是动滑动摩擦的简称。

[659] 难易度.易

[659] 知识点.摩擦

[659] 选项数.1

[659] A.

静摩擦；静滑动摩擦

---

[660] 题型.填空题

[660] 题干.

摩擦现象分为滑动摩擦和\_\_\_\_\_两类。

[660] 难易度.易

[660] 知识点.摩擦

[660] 选项数.1

[660] A.

滚动摩擦

---

[661] 题型.填空题

[661] 题干.

静摩擦力  $F_s$  的方向与接触面间相对滑动趋势的方向相反，其值满足  
\_\_\_\_\_。

[661] 难度度.易

[661] 知识点.摩擦

[661] 选项数.1

[661] A.

$0 \leq F_s \leq F_m$ ; 小于等于最大静滑动摩擦力大于等于 0

---

[662] 题型.填空题

[662] 题干.

当作用在物体上的 \_\_\_\_\_ 的合力作用线与接触面法线间的夹角小于摩擦角时，不论该合力大小如何，物体总是处于平衡状态，这种现象称为自锁现象。

[662] 难度度.易

[662] 知识点.摩擦

[662] 选项数.1

[662] A.

全部主动力；主动力

---

[663] 题型.填空题

[663] 题干.

切向加速度表明速度大小的变化率，而法向加速度只反映速度\_\_\_\_\_的变化。

[663] 难易度.易

[663] 知识点.点的运动学

[663] 选项数.1

[663] A.

方向

---

[664] 题型.填空题

[664] 题干.

当点的速度与切向加速度的指向相同时，点作\_\_\_\_\_运动。

[664] 难易度.易

[664] 选项数.1

[664] A.

加速

---

[665] 题型.填空题

[665] 题干.

若点作圆周运动，法向加速度越来越大,则点的运动速度\_\_\_\_\_。

[665] 难度度.易

[665] 知识点.点的运动学

[665] 选项数.1

[665] A.

越来越大；越大

---

[666] 题型.填空题

[666] 题干.

描述点的运动三种常用方法是矢量法，\_\_\_\_\_和自然法。

[666] 难度度.易

[666] 选项数.1

[666] A.

直角坐标法

---

[667] 题型.填空题

[667] 题干.

已知某点沿其轨迹的运动方程为  $s=b+ct$ ，式中的  $b$ 、 $c$  均为常量，则该点的运动必是\_\_\_\_\_运动。

[667] 难度度.易

[667] 选项数.1

[667] A.

匀速

---

[668] 题型.填空题

[668] 题干.

点作直线运动，其运动方程为  $x=27t-t^3$ ，式中  $x$  以  $m$  计， $t$  以  $s$  计。则点在  $t=0$  到  $t=7s$  时间间隔内走过的路程为\_\_\_\_\_m。

[668] 答案解析.

注意： $t=3$  时折返

[668] 难易度.易

[668] 选项数.1

[668] A.

262

---

[669] 题型.填空题

[669] 题干.

已知点的运动方程为  $x=5\cos 5t^2$ ， $y=5\sin 5t^2$ ，由此可得其轨迹方程为\_\_\_\_\_。

[669] 难度.易

[669] 选项数.1

[669] A.

$$x^2+y^2=25$$

---

[670] 题型.填空题

[670] 题干.

已知点的运动方程为  $x=t^2$  ,  $y=2t$ , 由此可得其轨迹方程为\_\_\_\_\_。

[670] 难度.易

[670] 选项数.1

[670] A.

$$y^2=4x$$

---

[671] 题型.填空题

[671] 题干.

点的弧坐标对时间的导数是\_\_\_\_\_，点走过的路程对时间的导数是\_\_\_\_\_，点的位移对时间的导数是\_\_\_\_\_。

[671] 难度.易

[671] 选项数.1

[671] A.

速度的代数值；速度的大小；速度矢量

---

[672] 题型.填空题

[672] 题干.

平移刚体内各点在同一瞬时的速度和加速度\_\_\_\_\_。

[672] 难易度.易

[672] 知识点.刚体简单运动

[672] 选项数.1

[672] A.

相同；一样

---

[673] 题型.填空题

[673] 题干.

平移刚体内各点轨迹线形状\_\_\_\_\_。

[673] 难易度.易

[673] 知识点.刚体简单运动

[673] 选项数.1

[673] A.

相同

---

[674] 题型.填空题

[674] 题干.



对于平移刚体，其内任意直线在运动过程中始终与它的初始位置\_\_\_\_\_。

[674] 难度度.易

[674] 知识点.刚体简单运动

[674] 选项数.1

[674] A.

相平行； 平行

---

[675] 题型.填空题

[675] 题干.

图示机构中，做平行移动的构件为\_\_\_\_\_。

[675] 难度度.易

[675] 选项数.1

[675] A.

BC

---

[676] 题型.填空题

[676] 题干.

刚体绕定轴转动时，表示角速度变化规律的物理量叫\_\_\_\_\_。

[676] 难度度.易

[676] 知识点.刚体简单运动

[676] 选项数.1

[676] A.

角加速度

---

[677] 题型.填空题

[677] 题干.

刚体绕定轴转动时，度量刚体转动快慢程度和转向的物理量叫\_\_\_\_\_。

[677] 难度度.易

[677] 知识点.刚体简单运动

[677] 选项数.1

[677] A.

角速度

---

[678] 题型.填空题

[678] 题干.

在点的合成运动中，动系的运动为平移时，动点的科氏加速度为\_\_\_\_\_。

[678] 难度度.易

[678] 选项数.1

[678] A.

0; 零

---

[679] 题型.填空题

[679] 题干.

在点的合成运动中，动点的科氏加速度是动点的相对运动和\_\_\_\_\_运动相互影响的结果。

[679] 难易度.易

[679] 选项数.1

[679] A.

牵连

---

[680] 题型.填空题

[680] 题干.

在点的合成运动中，牵连速度是指\_\_\_\_\_相对于定系的速度。

[680] 难易度.易

[680] 选项数.1

[680] A.

动系上和动点重合的那一点；牵连点

---

[681] 题型.填空题

[681] 题干.

点的合成运动中，牵连运动是指\_\_\_\_\_相对于定系的运动。

[681] 难易度.易

[681] 选项数.1

[681] A.

动系

---

[682] 题型.填空题

[682] 题干.

[682] 难易度.易

[682] 选项数.1

[682] A.

动系

---

[683] 题型.填空题

[683] 题干.

科氏加速度的计算公式为\_\_\_\_\_。

[683] 难度度.易

[683] 选项数.1

[683] A.

---

[684] 题型.填空题

[684] 题干.

牵连点是某瞬时\_\_\_\_\_上与\_\_\_\_\_相重合的那一点。

[684] 难度度.易

[684] 选项数.2

[684] A.

动系

[684] B.

动点

---

[685] 题型.填空题

[685] 题干.

在图示平面机构中，曲柄 OA 绕 O 轴转动，通过连杆 AB 带动滑块 B 沿水平方向运动。若以 AB 杆的端点 B 为动点，动系固连于曲柄 OA，静系固连于机架，则动点的相对运动为\_\_\_\_\_，绝对运动为\_\_\_\_\_，牵连运动为\_\_\_\_\_。（在以下选项中选择正确的答案）

选项：A、水平直线运动；B、圆周运动；C、定轴转动；D、平行移动

[685] 难易度.易

[685] 选项数.3

[685] A.

B

[685] B.

A

[685] C.

C

---

[686] 题型.填空题

[686] 题干.

刚体瞬时平移时，刚体的角加速度一般\_\_\_\_\_。

[686] 难易度.易

[686] 选项数.1

[686] A.

不等于0；不为0；不为零；不等于零

---

[687] 题型.填空题

[687] 题干.

刚体瞬时平移时，刚体的角速度\_\_\_\_\_。

[687] 难易度.易

[687] 选项数.1

[687] A.

等于 0; =0

---

[688] 题型.填空题

[688] 题干.

刚体而瞬时平移时其上各点的轨迹\_\_\_\_\_。

[688] 难易度.易

[688] 选项数.1

[688] A.

不同; 不相同

---

[689] 题型.填空题

[689] 题干.

在求解平面图形上一点的加速度时所应用的加速度合成定理中不出现科氏加速度的原因是

\_\_\_\_\_。

[689] 难度.易

[689] 选项数.1

[689] A.

动系做平移；动系做平动；牵连运动为平动

---

[690] 题型.填空题

[690] 题干.

若已知刚体上任一点的速度和刚体的角速度，若瞬心在无穷远，则此时角速度为零，刚体作\_\_\_\_\_。

[690] 难度.易

[690] 选项数.1

[690] A.

瞬时平移；瞬时平动

---

[691] 题型.填空题

[691] 题干.

刚体的平面运动可分解为随基点的平行移动和\_\_\_\_\_。

[691] 难度.易

[691] 选项数.1

[691] A.



## 绕基点的转动

---

[692] 题型.填空题

[692] 题干.

半径为  $r$  的圆盘，以匀角速度  $\omega$  沿直线作纯滚动，其速度瞬心的加速度的大小等于\_\_\_\_\_；方向\_\_\_\_\_。

[692] 难易度.易

[692] 选项数.1

[692] A.

$a=r\omega^2$ ；CD 方向并指向 C

---

[693] 题型.填空题

[693] 题干.

杆 AB 斜靠于高为  $h$  的台阶角 C 处，一端 A 以匀速  $v_0$  沿水平向右运动，如图所示。试以杆与铅垂线的夹角  $\theta$  表示杆的角速度( )。

[693] 答案解析.

[693] 难易度.易

[693] 选项数.1

[693] A.

---

[694] 题型.填空题

[694] 题干.

图示的四连杆机械  $OABO_1$  中,  $OA = O_1B = 0.5AB$ , 曲柄  $OA$  的角速度  $\omega = 3\text{rad/s}$ 。试求当示。  $\varphi = 90^\circ$  而曲柄  $O_1B$  重合于  $OO_1$  的延长线上时, 杆  $AB$  的角速度为 ( ) 和曲柄  $O_1B$  的角速度为 ( )。

[694] 答案解析.

[694] 难易度.易

[694] 选项数.2

[694] A.

3rad/s

[694] B.

5.2rad/s

---

[695] 题型.填空题

[695] 题干.

绕电话线的卷轴在水平地面上作纯滚动，线上的点 A 有向右的速度  $v_A = 0.8\text{m/s}$ ，试求卷轴中心 O 的速度为（ ）与卷轴的角速度为（ ），并问此时卷轴是向左，还是向右方滚动？

[695] 答案解析.

[695] 难易度.易

[695] 选项数.3

[695] A.

1.2m/s

[695] B.

1.333rad/s

[695] C.

向右

---

[696] 题型.填空题

[696] 题干.

图示两齿条以速度  $v_1$  和  $v_2$  作同方向运动，在两齿条间夹一齿轮，其半径为  $r$ ，则齿轮的角速度为（ ）及其中心 O 的速度为（ ）。

[696] 答案解析.

[696] 难易度.易

[696] 选项数.2

[696] A.

[696] B.

---

[697] 题型.填空题

[697] 题干.

刚体的平面运动可以简化为一个\_\_\_\_\_在自身平面内的运动。平面图形的运动可以分解为随基点的\_\_\_\_\_和绕基点的\_\_\_\_\_。其中-----\_\_\_\_\_部分为牵连运动，它与基点的选取\_\_\_\_\_关；而\_\_\_\_\_部分为相对运动，它与基点的选取\_\_\_\_\_关。

[697] 难易度.易

[697] 选项数.7

[697] A.

平面图形

[697] B.

平行移动; 平动; 平移

[697] C.

转动

[697] D.

平动

[697] E.

无

[697] G.

有

---

[698] 题型.填空题

[698] 题干.

[698] 难度.易

[698] 选项数.2

[698] A.

2rad/s

[698] B.

---

[699] 题型.填空题

[699] 题干.

[699] 难度.中

[699] 选项数.2

[699] A.

[699] B.

---

[700] 题型.填空题

[700] 题干.

用自然法描述质点的运动时，质点受到的外力在\_\_\_\_\_方向上是平衡的。

[700] 难易度.易

[700] 选项数.1

[700] A.

副法线

---

[701] 题型.填空题

[701] 题干.

不受力作用的质点将保持\_\_\_\_\_。

[701] 难易度.易

[701] 选项数.1

[701] A.

静止；匀速直线运动

---

[702] 题型.填空题

[702] 题干.

\_\_\_\_\_是物体惯性的度量。

[702] 难度度.易

[702] 选项数.1

[702] A.

质量

---

[703] 题型.填空题

[703] 题干.

[703] 难度度.易

[703] 选项数.1

[703] A.

11.7kN;11.7;12kN

---

[704] 题型.填空题

[704] 题干.

质点的质量为  $m$ ，按照  $x=t^4-12t^3+60t^2$  的规律作直线运动，则该质点受到的力\_\_\_\_\_。

[704] 难度度.易



[704] 选项数.1

[704] A.

$$m(12t^2 - 72t + 120)$$

---

[705] 题型.填空题

[705] 题干.

用自然法描述质点的运动时，质点受到的外力在\_\_\_\_\_方向上是平衡的。

[705] 难易度.易

[705] 选项数.1

[705] A.

副法线

---

[706] 题型.填空题

[706] 题干.

不受力作用的质点将保持\_\_\_\_\_。

[706] 难易度.易

[706] 选项数.1

[706] A.

静止或者匀速直线运动

---

[707] 题型.填空题

[707] 题干.

\_\_\_\_\_是物体惯性的度量。

[707] 难易度.易

[707] 选项数.1

[707] A.

质量

---

[708] 题型.填空题

[708] 题干.

质点系的动量在一段时间内的改变量等于作用于质点系上的外力在该段时间内的\_\_\_\_\_矢量和。

[708] 难易度.易

[708] 选项数.1

[708] A.

冲量

---

[709] 题型.填空题

[709] 题干.

如果作用于质点系的外力主矢恒为零，且初始时质点系为静止，则\_\_\_\_\_位置始终保持不变。

[709] 难度度.易

[709] 选项数.1

[709] A.

## 质心

---

[710] 题型.填空题

[710] 题干.

质点系的内力不影响质心的运动，只有\_\_\_\_\_才能改变质心的运动。

[710] 难度度.易

[710] 选项数.1

[710] A.

## 外力

---

[711] 题型.填空题

[711] 题干.

质点系的动量等于质点系的总质量与\_\_\_\_\_的乘积。

[711] 难度度.易

[711] 选项数.1

[711] A.

质心速度

---

[712] 题型.填空题

[712] 题干.

当作用于质点系上外力的主矢恒等于零，则质点系\_\_\_\_\_守恒。

[712] 难易度.易

[712] 选项数.1

[712] A.

动量

---

[713] 题型.填空题

[713] 题干.

质量为  $m$ ，长度为  $l$  的均质细长杆  $AB$ ，绕距端点  $A$  为  $l/3$  并垂直于杆的轴  $O$  以角速度  $\omega$  转动，此时  $AB$  杆的动量大小  $p=$ \_\_\_\_\_，对轴  $O$  的动量矩大小  $L_o=$ \_\_\_\_\_。

[713] 难易度.易

[713] 选项数.2

[713] A.

[713] B.

---

[714] 题型.填空题

[714] 题干.

刚体绕定轴转动时，刚体对转轴的动量矩可以用\_\_\_\_\_和转动角速度的乘积来表示。

[714] 难易度.易

[714] 选项数.1

[714] A.

转动惯量

---

[715] 题型.填空题

[715] 题干.

质点系对某轴之动量矩等于各质点对于同一轴动量矩的\_\_\_\_\_和。

[715] 难易度.易

[715] 选项数.1

[715] A.

代数

---

[716] 题型.填空题

[716] 题干.

质点系对某点  $O$  的动量矩等于各质点对于同一点  $O$  的动量矩的\_\_\_\_\_和。

[716] 难易度.易

[716] 选项数.1

[716] A.

矢量

---

[717] 题型.填空题

[717] 题干.

[717] 难易度.易

[717] 选项数.1

[717] A.

平面运动

---

[718] 题型.填空题

[718] 题干.

[718] 难易度.中

[718] 选项数.1

[718] A.

---

[719] 题型.填空题

[719] 题干.

质量为  $m$  长度为  $l$  的均质杆  $OA$ ， $O$  端铰支， $A$  端由无重弹簧拉住，并于水平位置平衡，如弹簧的刚度系数为  $k$ ，取静平衡位置为系统的零势能位置，当杆有微小摆动  $\theta$  后，重力势能为\_\_\_\_，弹性势能为\_\_\_\_\_。

[719] 难易度.易

[719] 选项数.2

[719] A.

[719] B.

---

[720] 题型.填空题

[720] 题干.

图示均质圆柱体，质量为  $m$  半径为  $R$ ，如由静止释放后，质心  $C$  的加速度为\_\_\_\_\_。

[720] 难易度.易

[720] 选项数.1

[720] A.

$2g/3$

---

[721] 题型.填空题

[721] 题干.



[721] 难度.易

[721] 选项数.1

[721] A.

---

[722] 题型.填空题

[722] 题干.

[722] 难度.易

[722] 选项数.1

[722] A.

---

[723] 题型.填空题

[723] 题干.

[723] 难度.易

[723] 选项数.1

[723] A.

---

[724] 题型.填空题

[724] 题干.

[724] 难易度.易

[724] 选项数.1

[724] A.

不相等

---

[725] 题型.填空题

[725] 题干.

[725] 难易度.易

[725] 选项数.1

[725] A.

0

---

[726] 题型.填空题

[726] 题干.

质量为  $m$  长度为  $l$  的均质杆  $OA$ ,  $O$  端铰支,  $A$  端由无重弹簧拉住, 并于水平位置平衡, 如弹簧的刚度系数为  $k$ , 取静平衡位置为系统的零势能位置, 当杆有微小摆动  $\theta$  后, 重力势能为 \_\_\_\_\_, 弹性势能为 \_\_\_\_\_。

[726] 难易度.易

[726] 选项数.2

[726] A.

$$-\frac{mgl\theta}{2}$$

[726] B.

$$\frac{k}{2}l^2\theta^2$$

---

[727] 题型.填空题

[727] 题干.

若弹簧刚度  $k=10\text{N/cm}$ , 原长  $l_0=10\text{cm}$ , 则:

① 弹簧端点从 **A** 到 **B** 过程中弹性力所作功为 \_\_\_\_\_ ;

② 弹簧端点从 B 到 C 的过程中弹性力所作功为\_\_\_\_\_。（图中长度单位为 cm）。

[727] 难易度.易

[727] 选项数.2

[727] A.

-160Ncm

[727] B.

135Ncm

---

[728] 题型.填空题

[728] 题干.

杆 AB 长 40cm，弹簧原长  $l_0=20\text{cm}$ ，弹簧常数  $k=200\text{N/m}$ ，力偶矩  $M=180\text{Nm}$ ，当 AB 杆从图示位置运动到水平位置 A' B 的过程中，弹性力所做的功为\_\_\_\_\_；力偶所做的功为\_\_\_\_\_。

[728] 难易度.易

[728] 选项数.2

[728] A.

[728] B.

---

[729] 题型.填空题

[729] 题干.

在竖直平面内的两匀质杆长为  $L$ ，质量为  $m$ ，在  $O$  处用铰链连接， $A$ 、 $B$  两端沿光滑水平面向两边运动。已知某一瞬时  $O$  点的速度为  $v_0$ ，方向竖直向下，且  $\angle OAB = \theta$ 。则此瞬时系统的动能  $T =$ \_\_\_\_\_。

[729] 难易度.易

[729] 选项数.1

[729] A.

---

[730] 题型.填空题

[730] 题干.

质量为  $m$ ，半径为  $R$  的偏心轮，质心在  $C$ ，偏心距  $OC = e$ ，沿水平面作纯滚动，已知轮对质心  $C$  的转动惯量为  $J$ ，若图示瞬时轮的角速度为  $\omega$ ，则该轮动能为

\_\_\_\_\_。

[730] 难度度.易

[730] 选项数.1

[730] A.

---

[731] 题型.填空题

[731] 题干.

匀质正方形薄板 ABCD，边长为  $a$ (m)，质量为  $M$ (kg)，对质心 O 的转动惯量为  $J_o=Ma^2/6$ ，C 点的速度方向垂直于 AC，大小为  $v$ (m/s)，D 点速度方向沿直线 CD，则其动能为\_\_\_\_\_。

[731] 难度度.易

[731] 选项数.1

[731] A.

---

[732] 题型.填空题

[732] 题干.

半径为  $r$  的均质圆盘，质量为  $m_1$ ，固结在长  $4r$ ，质量为  $m_2$  的均质直杆上。系统绕水平轴 O 转动，图示瞬间有角速度  $\omega$ ，则系统动能为\_\_\_\_\_。

[732] 难度.易

[732] 选项数.1

[732] A.

---

[733] 题型.填空题

[733] 题干.

杆 OA 长  $L$ ，以匀角速度  $\omega$  绕 O 轴转动，其 A 端与质量为  $m$ ，半径为  $r$  的均质小圆盘的中心铰接，小圆盘在固定圆盘的圆周上做纯滚动，若不计杆重，则系统的动能为

\_\_\_\_\_。

[733] 难度.易

[733] 选项数.1

[733] A.

---

[734] 题型.填空题

[734] 题干.

质量  $m=1\text{kg}$ ，半径  $r=0.4\text{m}$  的均质圆盘，可绕  $O$  轴转动，其偏心距为  $0.1\text{m}$ 。图示瞬时其角速度为  $\omega=4\text{rad/s}$ ，角加速度为  $\alpha=2\text{rad/s}^2$ 。圆盘的惯性力系向  $O$  简化后的惯性力主矩大小为  $M_{IO}=\underline{\hspace{2cm}}\text{N}\cdot\text{m}$ 。

[734] 难易度.易

[734] 选项数.1

[734] A.

0.18

---

[735] 题型.填空题

[735] 题干.

把动力学问题在形式上变为静力学问题的求解方法，称为

\_\_\_\_\_。

[735] 难易度.易

[735] 选项数.1

[735] A.动静法

---

[736] 题型.填空题

[736] 题干.



质点惯性力的大小等于质点的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_乘积。

[736] 难易度.易

[736] 选项数.2

[736] A.质量

[736] B.加速度

---

[737] 题型.填空题

[737] 题干.

把动力学问题在形式上变为静力学问题的求解方法，称为（ ）

[737] 难易度.易

[737] 选项数.1

[737] A.动静法

---

[738] 题型.填空题

[738] 题干.

已知偏心轮为均质圆盘，质心在 C 点，质量为  $m$ ，半径为  $R$ ，偏心距  $OC = R/2$ 。转动的角

速度为 \_\_\_\_\_，角加速度为 \_\_\_\_\_，若将惯性力系向 O 点简化，则惯性力系的主矢大小 \_\_\_\_\_；惯性力系的主矩大小 \_\_\_\_\_。各方向应在图中标出。

[738] 难易度.易

[738] 选项数.2

[738] A.

[738] B.

---

[739] 题型.填空题

[739] 题干.

均质细长杆  $OA$ ，长  $L$ ，重  $P$ ，某瞬时以角速度  $\omega$ 、角加速度  $\alpha$  绕水平轴  $O$  转动；则惯性力系向  $O$  点的简化结果是 \_\_\_\_\_（方向要在图中画出）。

[739] 难易度.易

[739] 选项数.1

[739] A.

---

[740] 题型.填空题

[740] 题干.

均质细杆  $AB$  重  $P$ 、长  $L$ ，置于水平位置，在绳  $BC$  突然剪断瞬间有角加速度  $\alpha$ ，则杆上各点惯性力系向  $B$  点简化，其主矢量的大小为 \_\_\_\_\_，主矩的大小为 \_\_\_\_\_，试在图中画出该主矢量与主矩。

[740] 难易度.易

[740] 选项数.3

[740] A.

[740] B.

[740] C.

---

[741] 题型.填空题

[741] 题干.

[741] 难易度.易

[741] 选项数.2

[741] A.

[741] B.

---

[742] 题型.填空题

[742] 题干.

均质杆 **AB** 长为  $l$ ，质量为  $m$ ，绕  $z$  轴转动的角速度和角加速度分别如图所示。此杆上各点的惯性力向 **A** 点简化的结果：主矢的大小是\_\_\_\_\_；主矩的大小是\_\_\_\_\_。

[742] 难易度.易

[742] 选项数.2

[742] A.

[742] B.

---

[743] 题型.填空题

[743] 题干.

质量为  $m$  的物块  $A$  相对于三棱柱以加速度  $a_1$  沿斜面向上运动，三棱柱又以加速度  $a_2$  相对地面向右运动，已知角  $\theta$ ，则物块  $A$  的惯性力的大小为\_\_\_\_\_。

[743] 难易度.易

[743] 选项数.1

[743] A.

---

[744] 题型.填空题

[744] 题干.

半径为  $R$  的圆盘沿水平地面作纯滚动。一质量为  $m$ ，长为  $R$  的均质杆  $OA$  如图固结在圆盘上，当杆处于铅垂位置瞬时，圆盘圆心有速度  $v$ ，加速度  $a$ 。则图示瞬时，杆  $OA$  的惯性力系向杆中心  $C$  简化的结果为\_\_\_\_\_（须将结果画在图上）。

[744] 难易度.易

[744] 选项数.1

[744] A.

---

[745] 题型.填空题

[745] 题干.

[745] 难易度.易

[745] 选项数.1

[745] A.

---

[746] 题型.填空题

[746] 题干.

均质细杆 AB，长  $l$ ，重  $P$ ，可绕 O 轴转动，图示瞬时其角速度为 \_\_\_\_\_，角加速度

为 \_\_\_\_\_，则该杆的惯性力系向点 O 简化的结果为：\_\_\_\_\_（须将结果画在图上）。

[746] 难易度.易

[746] 选项数.1

[746] A.

---

[747] 题型.填空题

[747] 题干.

[747] 难易度.易

[747] 选项数.1

[747] A.

---

[748] 题型.填空题

[748] 题干.

在图示各平面机构中，所示系统的自由度  $k=$ \_\_\_\_\_。

[748] 难易度.易

[748] 选项数.1

[748] A.

[749] 题型.填空题

[749] 题干.

在图示各平面机构中，所示系统的自由度  $k=$  。

[749] 难易度.易

[749] 选项数.1

[749] A.

3

---

[750] 题型.填空题

[750] 题干.

在图示各平面机构中，所示系统的自由度  $k=$  。

[750] 难易度.易

[750] 选项数.1

[750] A.

3

---

[751] 题型.填空题

[751] 题干.



在图示各平面机构中，所示系统的自由度  $k=$  。

[751] 难易度.易

[751] 选项数.1

[751] A.

3

---

[752] 题型.填空题

[752] 题干.

材料力学对变形固体的基本假设是\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。

[752] 难易度.易

[752] 选项数.3

[752] A.

各向同性；连续性；均匀性

[752] B.

连续性；均匀性；各向同性

[752] C.

均匀性；各向同性；连续性

---

[753] 题型.填空题

[753] 题干.

若将受扭实心圆轴的直径增加一倍，则其扭转刚度是原来的\_\_\_\_\_倍。

[753] 难易度.易

[753] 选项数.1

[753] A.

16

---

[754] 题型.填空题

[754] 题干.

如图所示冲头对钢板的冲孔过程中，计算挤压面积是\_\_\_\_\_，剪切面面积是\_\_\_\_\_。

[754] 难易度.易

[754] 选项数.2

[754] A.

[754] B.

---

[755] 题型.填空题

[755] 题干.

在材料相同横截面面积相等的情况下，根据压杆横截面\_\_\_\_\_确定工字型截面为最优截面。

[755] 难易度.易

[755] 选项数.1

[755] A.

对中性轴的惯性矩

---

[756] 题型.填空题

[756] 题干.

材料力学对变形固体的基本假设是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

[756] 难易度.易

[756] 选项数.3

[756] A.

均匀连续性；各向同性；小变形假设

[756] B.

各向同性；均匀连续性；小变形假设

[756] C.

小变形假设；均匀连续性；各向同性；

---

[757] 题型.填空题

[757] 题干.

低碳钢的拉伸试验中，材料的应力变化不大而应变显著增加的是——阶段。

[757] 难易度.易

[757] 选项数.1

[757] A.

屈服阶段；屈服

---

[758] 题型.填空题

[758] 题干.

图示接头，板与铆钉为同一种材料，已知该材料的许用挤压应力 $[\sigma_{bs}]$ 为 1.5 倍许用切应力 $[\tau]$ ，为充分利用材料，铆钉的直径  $d$  与板厚  $h$  的关系应为——。

[758] 难度度.易

[758] 选项数.1

[758] A.

---

[759] 题型.填空题

[759] 题干.

两根受扭圆轴的外形尺寸（直径和长度）完全相同，但材料不同，已知第一根圆轴的切变模量大于  $G_1$  第二根圆轴的切变模量  $G_2$ ，则在扭矩相同的情况下，它们各自横截面上的最大切应力  $\tau_1$  和  $\tau_2$  的关系为——，扭转角  $\varphi_1$  和  $\varphi_2$  的关系为——。

[759] 难度度.易

[759] 选项数.2

[759] A.

$\tau_1 = \tau_2$

[759] B.

$\varphi_1 < \varphi_2$

---

[760] 题型.填空题

[760] 题干.

已知某梁段的剪力图，则该梁段的分布荷载集度  $q$  为——。

[760] 难易度.易

[760] 选项数.1

[760] A.

4kN/m

---

[761] 题型.填空题

[761] 题干.

纯弯曲梁横截面上任意一点的正应力计算公式  $\sigma = My/I_z$  中， $y$  指的是该点到——的距离。

[761] 难易度.易

[761] 选项数.1

[761] A.

中性轴

---

[762] 题型.填空题

[762] 题干.

由铸铁材料制成的阶梯直杆 AC 受轴向力作用如图所示。已知  $l=1\text{m}$ ， $A=200\text{mm}^2$ ， $E=200\text{GPa}$ ，则该杆总伸长量  $\Delta L_{AC} = \underline{\hspace{2cm}}$  mm，强度失效的危险截面在      段。

[762] 难易度.易

[762] 选项数.2

[762] A.

0.5

[762] B.

AB

---

[763] 题型.填空题

[763] 题干.

图示的铆钉联接中，已知  $P = 6 \text{ kN}$ ，销钉直径  $d = 10 \text{ mm}$ ，板厚  $b = 10 \text{ mm}$ ，则按剪切与挤压的实用计算，铆钉的剪切应力  $\tau = \underline{\hspace{2cm}}$  MPa。

[763] 难易度.易

[763] 选项数.1

[763] A.

76.4

---

[764] 题型.填空题

[764] 题干.

如图所示，长为  $l$ 、直径恒为  $d$  的实心圆截面悬臂梁  $AB$ ，在自由端  $B$  受过截面形心竖直向下的集中力  $P$  作用。则其沿图中阴影所示水平中性层的剪力

$F_s =$  \_\_\_\_\_。

[764] 难易度.易

[764] 选项数.1

[764] A.

---

[765] 题型.填空题

[765] 题干.

已知图 (a) 所示悬臂梁  $AB$  只在自由端  $A$  受集中力  $F$  作用时，其自由端  $A$  的挠度  $w_A = (-Fl^3/3EI)$ ，转角  $\theta_A = (-Fl^2/2EI)$ 。则当该梁如图(b) 所示受力时，其自由端

$A$  的挠度  $w_A =$  \_\_\_\_\_。



[765] 难度度.易

[765] 选项数.1

[765] A.

---

[766] 题型.填空题

[766] 题干.

考虑工字形截面梁在横力弯曲条件下的强度问题时，截面上可能的危险点在上下翼板边缘、腹板中心及 \_\_\_\_\_ 处。

[766] 难度度.易

[766] 选项数.1

[766] A.

腹板和翼板结合

---

[767] 题型.填空题

[767] 题干.

低碳钢试件拉伸时，其应力应变关系可分为弹性、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和颈缩断裂四个阶段。

[767] 难度度.易

[767] 选项数.2

[767] A.

屈服；屈服阶段

[767] B.

强化；强化阶段

---

[768] 题型.填空题

[768] 题干.

如图所示两板用圆锥销钉联接，则联接件剪切和挤压的实用强度计算中受剪面积为\_\_\_\_\_，挤压面积为\_\_\_\_\_。

[768] 难易度.易

[768] 选项数.2

[768] A.

[768] B.

---

[769] 题型.填空题

[769] 题干.

用积分法求下图示梁变形时, 边界条件为\_\_\_\_、\_\_\_\_;连续条件为\_\_\_\_、\_\_\_\_。

[769] 难易度.易

[769] 选项数.4

[769] A.

[769] B.

[769] C.

[769] D.

---

[770] 题型.填空题

[770] 题干.

变截面杆如上图所示，已知  $A_1=10\text{cm}^2$ ， $A_2=5\text{cm}^2$ ， $E=200\text{GPa}$ ，则杆内的最大应力为\_\_\_\_，总伸长量为\_\_\_\_。

[770] 难易度.易

[770] 选项数.2

[770] A.

100MPa

[770] B.

0.08mm

---