

中等专业学校教材

机械原理与机械零件 选择题集

高鸿钦 黄森彬 毛志康 编 黄森彬 主编
周全光 赵 祥 区志奎

高等教育出版社

(京) 112 号

内 容 提 要

本选择题集可帮助学生掌握“机械原理与机械零件”课程的重点内容,使其方便地进行自我检查。本题集根据国家教委 1987 年审定的本课程教学大纲,并参考了近期已出版中专机械类本课程教材编写成的。

本题集共编入 856 题。既有基础知识和基本概念方面的题目,也有分析、评价、计算和设计方面的题目。书末附有各题目的答案。

本题集可供普通中专、职工中专、电视中专、职业高中机械类、近机类专业学生使用,也可供教师参考。

中等专业学校教材

机械原理与机械零件选择题集

高鸿钦 黄森彬 毛志康 编
周全光 赵 祥 区志奎
黄森彬 主编

高等教育出版社出版

新华书店上海发行所发行

上海市新华印刷厂印装

开本 850×1168 1/32 印张 6.875 字数 164,000

1992 年 4 月第 1 版 1992 年 4 月第 1 次印刷

印数 00,001—7,171

ISBN 7-04-003747-5/TH·293

定价 2.70 元

序

本选择题集是为了帮助学生“机械原理与机械零件”课程而编写的。在编写时,本选择题集以1987年国家教委审定的中等专业学校《机械原理与机械零件教学大纲》为根据,并参考了近期已出版的中专机械类本课程教材。

本选择题集的编排顺序与教学大纲相同,所用符号、术语与近期已出版的教材基本一致。本选择题集共编入856道题目。这些题目具有一定的典型性和代表性,既有基础知识和基本概念方面的题目,也有分析、评价、计算和设计方面的题目。题目的深度和广度力求符合大纲规定的要求,少量标有*号的题目适用于学有余力的学生。本选择题集后附有各个题目的答案。

本选择题集可作为帮助普通中专、成人中专、电视中专和职业高中机械类专业学生掌握本课程的重点内容和对学习进行自我检查的辅助教材,也可供有关教师参考。

参加本选择题集编写的有福建机电学校高鸿钦(1、2、3、4)、黄森彬(5、6、7),大庸航空工业学校毛志康(8、9、10),东北水利水电专科学校周全光(11、12),郑州铁路机械学校赵祥(13、14),广东石油专科学校区志奎(15、16、17、18),并由黄森彬担任主编。

本书承咸阳机器制造学校王昌明审阅。他对书稿提出了很多宝贵的意见和建议,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,且编写选择题集尚属初次尝试,书中肯定有不妥或错误之处,恳切希望读者批评指正。

编 者

1991年5月

目 录

序

1. 绪论	1
2. 平面机构的运动简图及自由度	2
3. 平面连杆机构	18
4. 凸轮机构	28
5. 齿轮机构	44
6. 轮系	70
7. 其他常用机构	78
8. 联接(附螺旋传动)	81
9. 带传动	99
10. 链传动	107
11. 齿轮传动	114
12. 蜗杆传动	140
13. 轴	151
14. 滚动轴承	162
15. 滑动轴承	177
16. 联轴器和离合器	184
17. 刚性回转件的平衡	190
18. 弹簧	196
答案	202
主要参考书目	213

1. 绪 论

1-1 机器的特征是: 1) 人为的实物组合; 2) 各组成部分之间具有确定的相对运动; 3) 能代替或减轻人类的劳动, 完成有用的机械功或转换机械能。其中哪几点是从机器的组成方面总结了机器的特征? ()

(A) 1) 和 2); (B) 2); (C) 1) 和 3); (D) 1)、2) 和 3)。

1-2 机器与机构的主要区别是什么? ()

(A) 机器的运动较复杂;

(B) 机器的结构较复杂;

(C) 机器能完成有用的机械功或转换机械能;

(D) 机器能变换运动形式。

1-3 下列五种实物: 1) 车床, 2) 游标尺, 3) 洗衣机, 4) 齿轮减速器, 5) 机械式钟表, 其中哪几种是机器? ()

(A) 1) 和 2); (B) 1) 和 3); (C) 1)、2) 和 3); (D) 4) 和 5)。

1-4 下列实物: 1) 虎钳, 2) 百分表, 3) 水泵, 4) 台钻, 5) 牛头刨床工作台升降装置, 其中哪几种是机构? ()

(A) 1)、2) 和 3); (B) 1)、2) 和 5);

(C) 1)、2)、3) 和 4); (D) 3)、4) 和 5)。

1-5 下述哪一点是构件概念的正确表述? ()

(A) 构件是机器零件组合而成的;

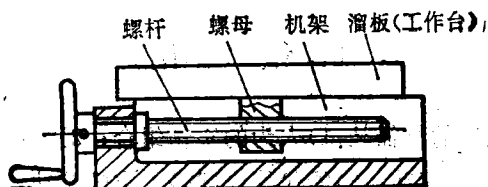
(B) 构件是机器的装配单元;

(C) 构件是机器的制造单元;

(D) 构件是机器的运动单元。

1-6 图示螺旋机构(车床溜板)是由几个构件组成的?()

(A) 2个; (B) 3个; (C) 4个; (D) 5个。



题1-6图

1-7 下列实物：1) 螺钉，2) 起重吊钩，3) 螺母，4) 键，5) 缝纫机脚踏板，其中哪几种属于通用零件？ ()

(A) 1)、2)和5)； (B) 1)、2)和4)；

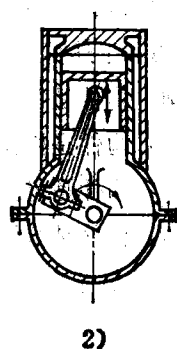
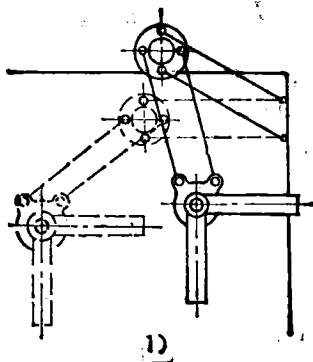
(C) 1)、3)和4)； (D) 1)、4)和5)。

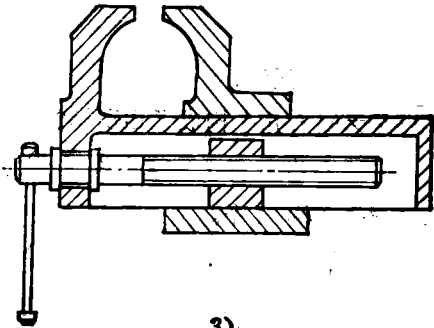
1-8 下列七种机械零件：1) 起重机的抓斗，2) 电风扇的叶片，3) 车床主轴箱中的齿轮，4) 柴油机的曲轴，5) 压气机上V带带轮，6) 洗衣机上的波轮，7) 自行车上的链条，其中有几种属于专用零件？ ()

(A) 3种；(B) 4种；(C) 5种；(D) 6种。

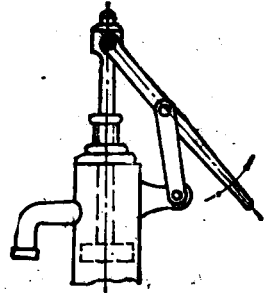
2. 平面机构的运动简图及自由度

2-1 图示机构中有几个是平面机构？ ()





3)



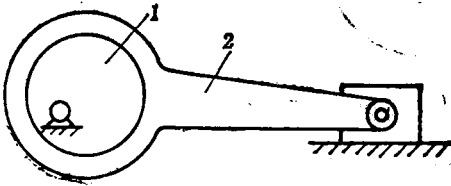
4)

题 2-1 图

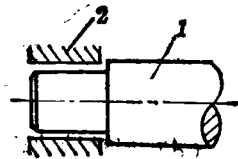
(A) 1个; (B) 2个; (C) 3个; (D) 4个。

2-2 两构件构成运动副的主要特征是什么? ()

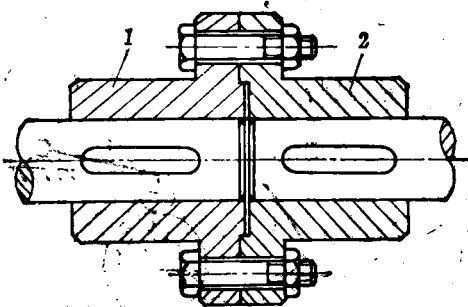
(A) 两构件以点、线、面相接触;



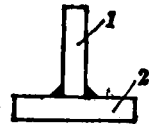
1)



2)



3)



4)

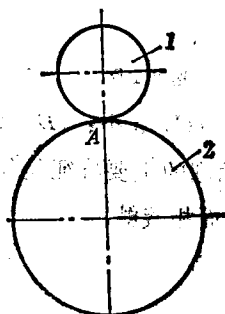
题 2-3 图

- (B) 两构件能作相对运动;
 (C) 两构件相联接;
 (D) 两构件既联接又能作一定的相对运动。

2-3 判定图示中的物体 1 与 2 之间有几个构成了运动副? ()

- (A) 1 个; (B) 2 个; (C) 3 个; (D) 4 个。

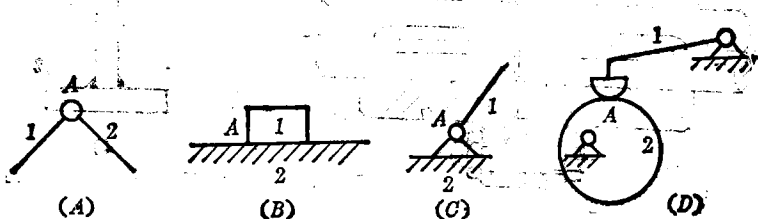
2-4 图示运动副 A, 限制两构件什么样的相对运动? ()



题 2-4 图

- (A) 相对转动;
 (B) 沿接触点 A 切线方向的相对移动;
 (C) 沿接触点 A 法线方向的相对移动;
 (D) 相对转动和相对移动。

2-5 哪一图中的运动副 A 是高副? ()

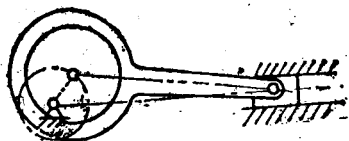


题 2-5 图

2-6 下列可动联接：1) 内燃机的曲轴与连杆的联接，2) 缝纫机的针杆与机头的联接，3) 车床拖板与床面的联接，4) 火车车轮与铁轨的接触，其中哪一个是高副？ ()

(A) 1)；(B) 2)；(C) 3)；(D) 4)。

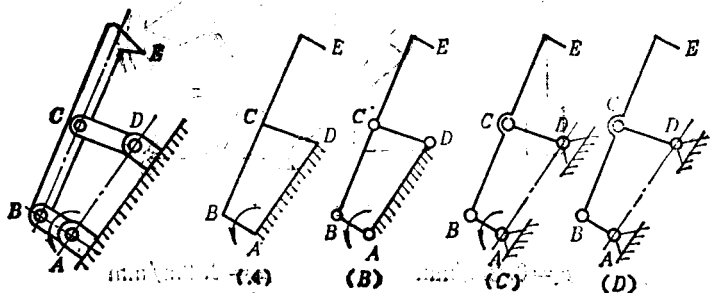
2-7 图示机构中有几个低副？ ()



题 2-7 图

(A) 1 个；(B) 2 个；(C) 3 个；(D) 4 个。

2-8 图示为电影放映机拉片机构示意图。该机构正确的机构运动示意图是答案图中的哪一个？ ()



题 2-8 图

题 2-8 答案图

2-9 有一构件的实际长度 $l = 0.5\text{m}$ ，画在机构运动简图中的长度为 20mm ，则画此机构运动简图时所取的长度比例尺 μ_l 是多少？ ()

(A) $\mu_l = 25$ ；

(B) $\mu_l = 25\text{mm/m}$ ；

(C) $\mu_l = 1:25$ ；

(D) $\mu_l = 0.025\text{m/mm}$ 。

2-10 在比例尺 $\mu_l = 0.002\text{m/mm}$ 的机构运动简图中，量得一构件的长度为 30mm ，则该构件的实际长度 l 为多少？

()

(A) $l = 15\text{mm}$;

(B) $l = 15000\text{mm}$;

(C) $l = 60\text{mm}$;

(D) $l = 6\text{m}$.

2-11 机构运动简图与什么无关?

()

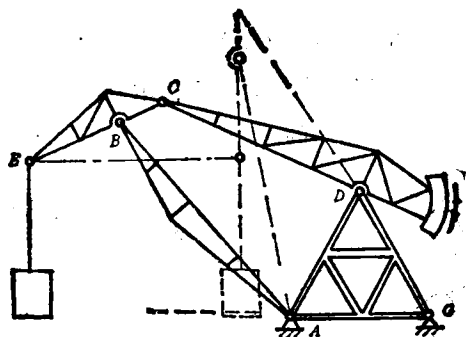
(A) 构件数目;

(B) 运动副的数目、类型;

(C) 运动副的相对位置;

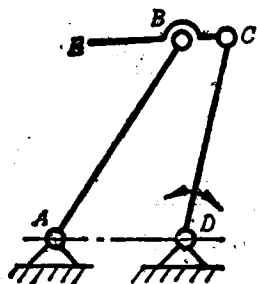
(D) 构件和运动副的结构。

2-12 图示为鹤式起重机, 测得各杆长度如下: $l_{AB} = 6.45\text{m}$, $l_{BC} = 1.2\text{m}$, $l_{CD} = 5.5\text{m}$, $l_{AD} = 3.6\text{m}$, $l_{CE} = 3.68\text{m}$, $\angle DAG = 60^\circ$ 。
该机构正确的机构运动简图是答案图中的哪一个? ()



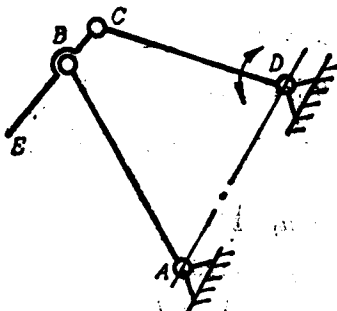
题 2-12 图

$\mu_1 = 0.2\text{m/mm}$

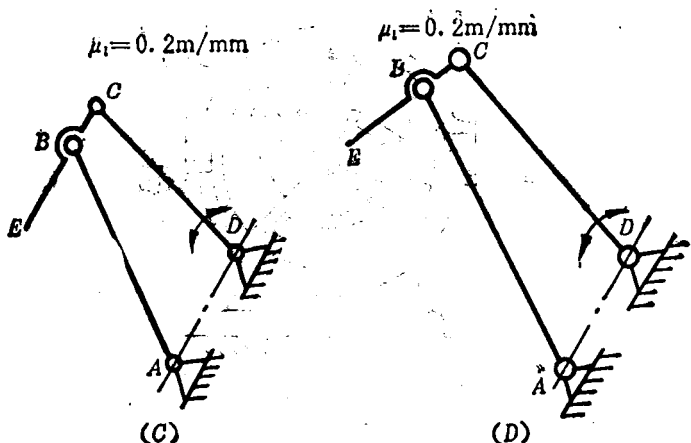


(A)

$\mu_2 = 0.2\text{m/mm}$

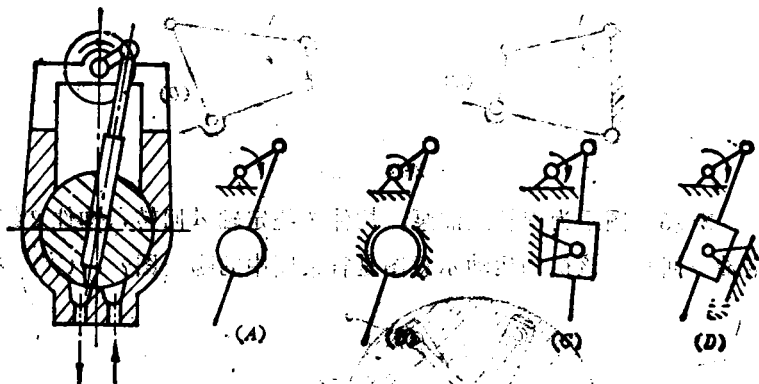


(B)



题 2-12 答案图

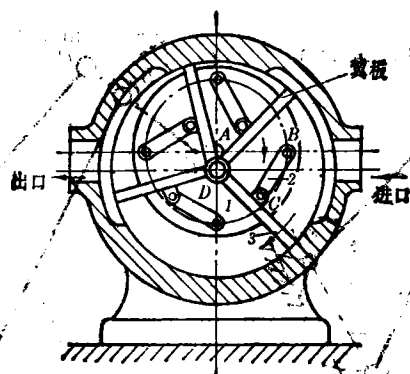
2-13 图示为油泵结构示意图，正确的机构运动示意图应是答案图中的哪一图？ ()



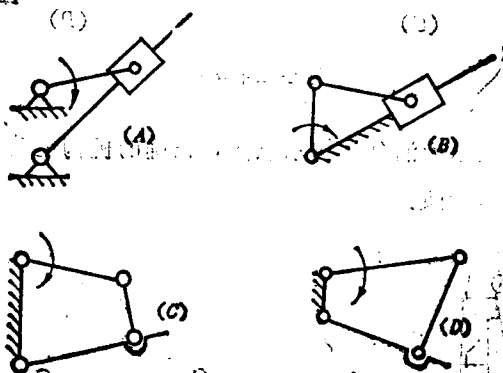
题 2-13 图

题 2-13 答案图

2-14 图示是转动翼板式油泵。构件 1 绕 A 轴等速转动时，通过构件 2 带动翼板 3 绕 D 轴转动。该机构运动示意图是答案图中的哪一图？ ()

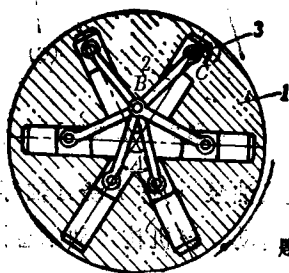


题 2-14 图

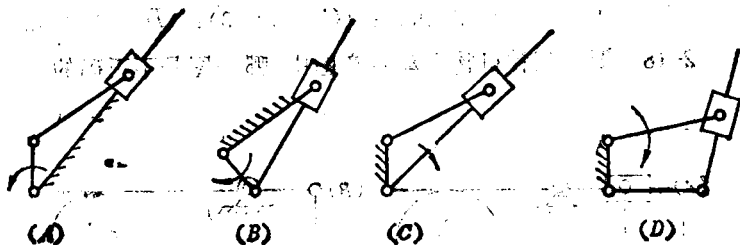


题 2-14 答案图

2-15 图示为旋转式油泵。构件 1 绕定轴 A 回转，构件 2 绕定轴 B 回转。该机构运动示意图是答案图中的哪一图？ (/)



题 2-15 图

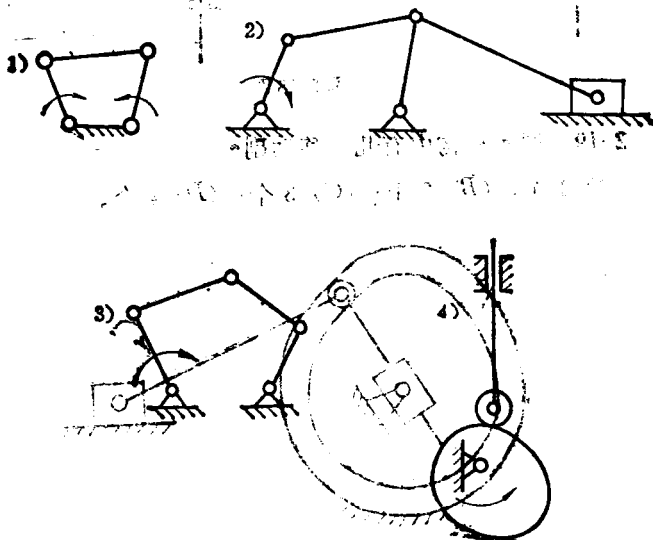


题 2-15 答案图

2-16 机构具有确定相对运动的条件是什么? ()

(A) $F \geq 0$; (B) $N \geq 4$; (C) $W > 1$; (D) $F = W$ 。①

2-17 下列四种机构运动示意图中,运动不确定的是哪几图? ()

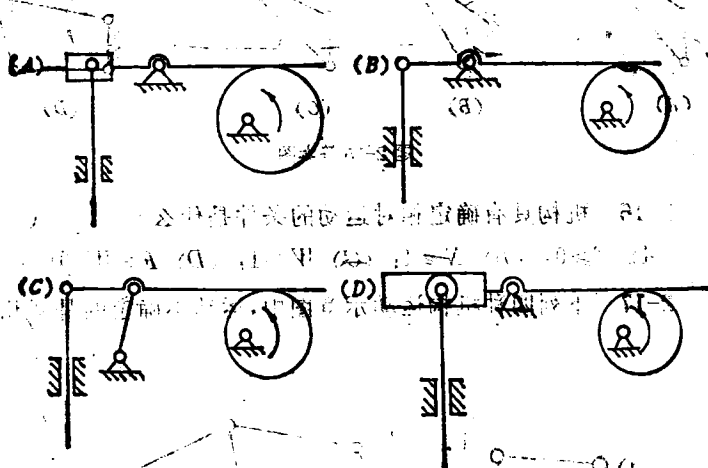


题 2-17 图

① 本章中 F ——机构的自由度; N ——机构的构件数; n ——机构中的活动构件数; W ——原动件数; P_L ——低副数; P_H ——高副数。

(A) 1)和2); (B) 2)和3); (C) 1)和3); (D) 1)、3)和4)。

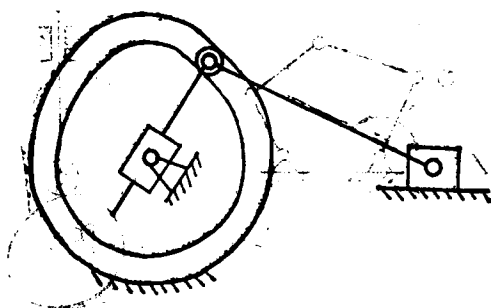
2-18 图示四种机构运动示意图中,哪一图是不正确的?



题 2-18 图

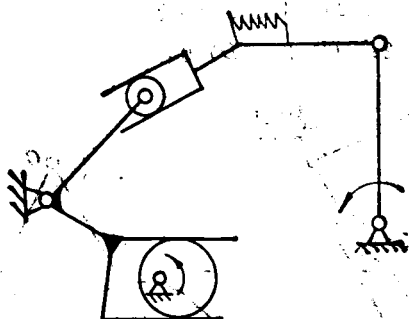
2-19 图示机构中有几个移动副?

(A) 1 个; (B) 2 个; (C) 3 个; (D) 4 个。



题 2-19 图

2-20 图示为家用缝纫机送布机构运动示意图,有多少个高副?



题 2-20 图

(A) 1 个; (B) 2 个; (C) 3 个; (D) 4 个。

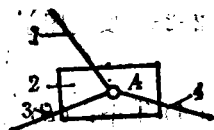
2-21 四个构件在 A 处用铰链联接, 形成多少个转动副?

()

(A) 1 个; (B) 2 个;

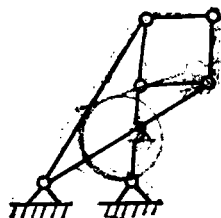
(C) 3 个; (D) 4 个。

2-22 图示机构有几个转动副?

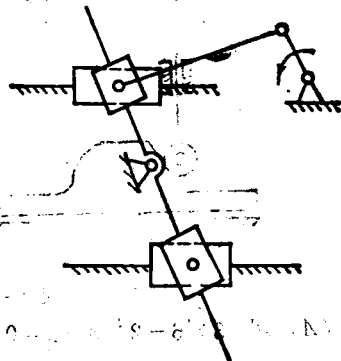


题 2-21 图

(A) 6 个; (B) 7 个; (C) 9 个; (D) 10 个。



题 2-22 图



题 2-23 图

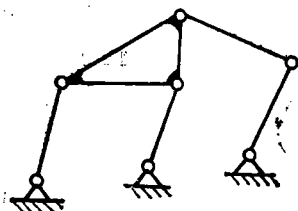
2-23 图示机构有几个活动构件?

()

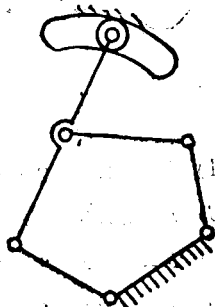
(A) 5 个; (B) 6 个; (C) 7 个; (D) 8 个。

2-27 图示机构的自由度计算式应是下列哪一式? ()

- (A) $F = 3 \times 5 - 2 \times 7 - 0 = 1$;
 (B) $F = 3 \times 7 - 2 \times 10 - 0 = 1$;
 (C) $F = 3 \times 6 - 2 \times 8 - 0 = 2$;
 (D) $F = 3 \times 7 - 2 \times 9 - 0 = 3$ 。



题 2-27 图



题 2-28 图

2-28 图示机构的自由度计算式应是下列哪一式? ()

- (A) $F = 3 \times 5 - 2 \times 6 - 2 = 1$;
 (B) $F = 3 \times 5 - 2 \times 6 - 1 = 2$;
 (C) $F = 3 \times 4 - 2 \times 6 - 1 = -1$;
 (D) $F = 3 \times 4 - 2 \times 5 - 1 = 1$ 。

2-29 图示为自动卸货卡车的反凸轮机构。计算其自由度时, 下列哪一式是正确的? ()

- (A) $F = 3 \times 3 - 2 \times 4 - 1 = 0$;
 (B) $F = 3 \times 2 - 2 \times 2 - 1 = 1$;
 (C) $F = 3 \times 2 - 2 \times 3 - 1 = -1$;
 (D) $F = 3 \times 3 - 2 \times 3 - 1 = 2$ 。

2-30 计算图示机构的自由度时, 下列哪一式是正确的? ()