

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

First School Year

SHAFT CONNECTIONS WITH HUBS

We can see *shaft connections* with *hubs* as *shaft connections* with a *disk of couplings*, a *belt* or a *gear wheel*. The *hub* can be *solidly fixed* or *movable*. The *hub* is *detachable* or *non-detachable*. The *connections transfer* the *torsional* moment, *axial* or *radial force*, or the *bending* moment.

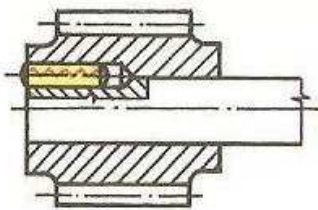
These *connections* are divided into:

- a) with a *form-contact*
- b) with a *force-contact*

1. Form-contact connections

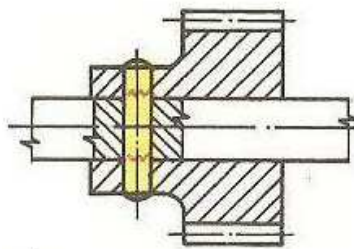
Connections using a *joint pin* you can see in Picture 1.

Picture 1 – use of a joint pin



Connections using a *cross pin* you can see in Picture 2.

Picture 2 – use of a cross pin

1.2 Other *connections* with *form-contact* are:

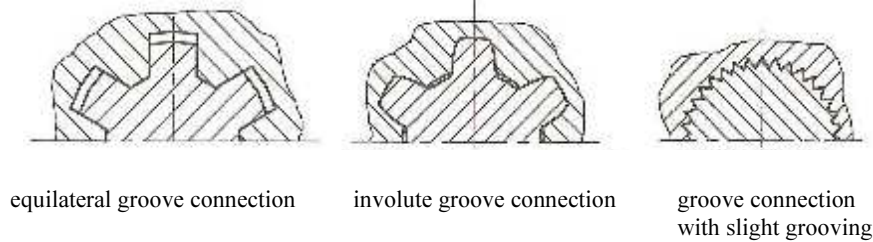
1.2.1 Using *tight, exchangeable* or *Woodruff springs*. They are used for medium *torsional* moments, static and *repeated loads*.

1.2.2 Using *wedge connections*. They are for medium *torsional* moments. The *wedge* and *groove* have the same *bevel*.

1.2.3 Using *groove connections*. They are for big *torsional* moments. The *grooves* enable *hub shift*. In Picture 3 you can see using 3 types of *grooves*.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Picture 3

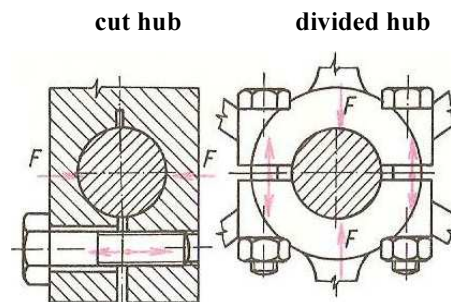


2. Force-contact connections

We know 4 basic types of *force-contact connections*:

2.1 Clamp connection with a screw. The *pressure* between the *shaft* and the *hub* is formed through *screw tightening*. The *hub* can be divided or only cut – see Picture 4.

Picture 4



2.2 Clamp connection with a cone. The necessary contact *pressure initiates axial force* in the *screw*.

2.3 Clamp connection with distance rings. There are 1-4 pairs of distance *rings* between the *shaft* and the *hub*. The function is similar to the *previous connection* with a *cone*.

2.4 Pressure connection – it is *non-detachable*. The *connection* is created from the joint *pressure* of the cylindrical *surfaces* of two *components*.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VOCABULARY

axial	axiální, osový	initiate	vyvolat
belt wheel	řemenice	involute	evolventní
bending	ohybový	joint pin	spárový kolík
bevel	úkos	load	zatížení
clamp	svěrný	movable	posuvný
component	součástka	non-detachable	nerozebíratelný
cone	kužel	pressure	tlak
connection	spoj	previous	předchozí
coupling	spojka, spojení	radial	radiální
cross pin	příčný kolík	repeated	opakovaný
cut	rozříznutý	ring	kroužek
detachable	rozebíratelný	screw	šroub
disk	kotouč	shaft	hřídel
equilateral	rovnoboký	shift	posuv
exchangeable	vyměnitelný	solidly	pevně
fixed	upevněný	spring	pružina, pero
force	síla	surface	povrch
force-contact	silový styk	tight	těsný
form-contact	tvárový styk	tightening	utažení
gear wheel	ozubené kolo	torsional	krouťící
groove	drážka	transfer	přenášet
hub	náboj	wedge	klín

COMPREHENSION QUESTIONS

1. How are connections divided?
2. What form-contact connections do you know?
3. What force-contact connections do you know?
4. What do you know about pressure connections?



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



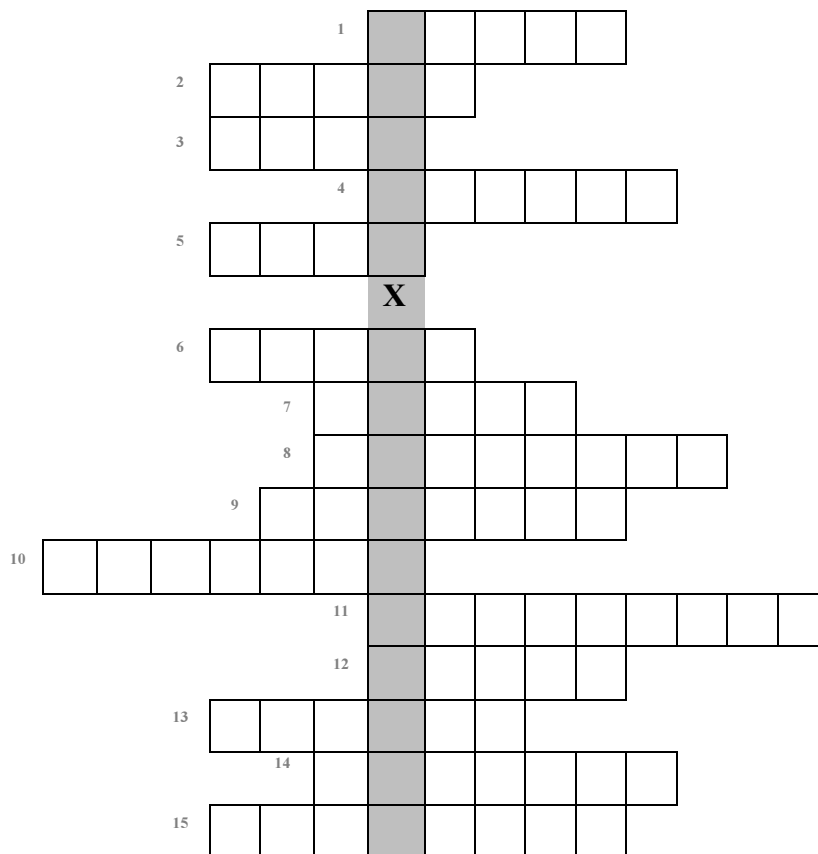
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EXERCISES

1. Complete the crossword and translate the vertical word:



- 1 kolo
- 2 šroub
- 3 zatížení
- 4 drážka
- 5 kužel

- 6 síla
- 7 spoj, spára
- 8 vyvolat
- 9 kuželový
- 10 povrch

- 11 součástka
- 12 těsný
- 13 pružina, pero
- 14 posuvný
- 15 přenášet



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2. Match A with B. Then translate the expressions into Czech:

A	B	
1 distance	a connection	_____
2 torsional	b tightening	_____
3 joint	c hub	_____
4 shaft	d contact	_____
5 form-	e force	_____
6 radial	f ring	_____
7 screw	g pin	_____
8 cut	h moment	_____



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KEY – for teachers only

1. WEDGE CONNECTION

1	wheel	6	force	11	component
2	screw	7	joint	12	tight
3	load	8	initiate	13	spring
4	groove	9	conical	14	movable
5	cone	10	surface	15	transfer

2.

A	B	
1 distance	f ring	<i>rozpěrný kroužek</i>
2 torsional	h moment	<i>kroutící moment</i>
3 joint	g pin	<i>spárový kolík</i>
4 shaft	a connection	<i>spoj hřídele</i>
5 form-	d contact	<i>tvarovým stykem</i>
6 radial	e force	<i>radiální síla</i>
7 screw	b tightening	<i>utažení šroubu</i>
8 cut	c hub	<i>náboj rozříznutý</i>