

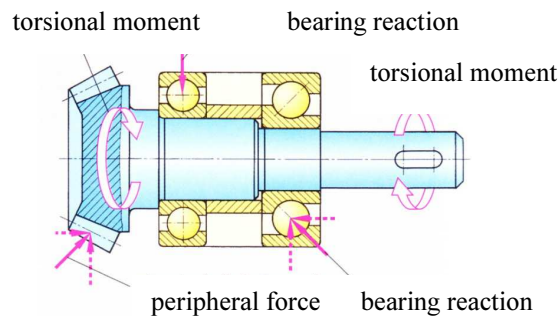
SHAFTS AND SHAFT PINS

Moveable shafts transfer torsional moment and energy. *Supporting shafts* don't *transfer* energy. They are *axes* of *rotation* only.

1. Moveable shafts

They *carry* parts on them, which *transfer load-bearing forces* and *torsional* moments on a *shaft*. They are put on *bearings*, which *transfer radial* and *axial* loads to the *non-moveable* parts – see Picture 1.

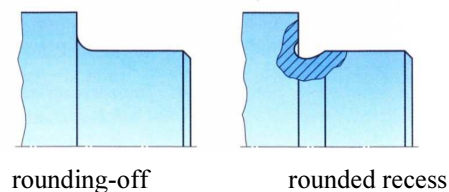
Picture 1



1.1 Shaft sensitivity

Shafts are especially *sensitive* to *notches* and big *diameter* changes. We *compensate* this *sensitivity* usually by *rounding-off* the *transition* or by making *rounded recesses* – see Picture 2.

Picture 2



1.2 Division of moveable shafts

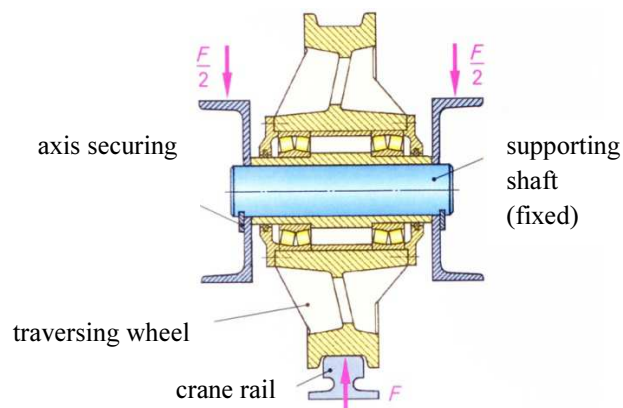
We divide *moveable shafts* into *drive*, *transmission*, *propeller* and *spindle* according to their function.

2. Supporting shafts

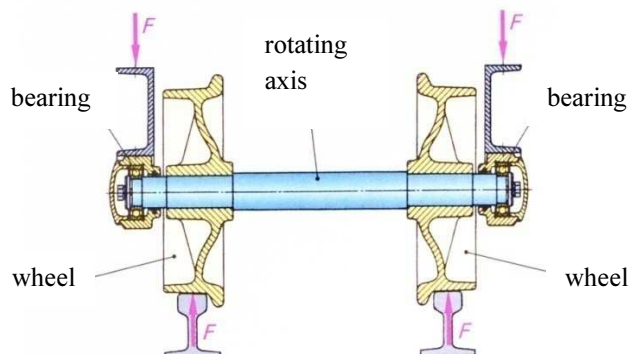
They don't *transfer* the *torsional* moment.

They *enable* the rotating of *supportive* parts. They can be fixed – see Picture 3 or rotating – see Picture 4.

Picture 3



Picture 4



Sources: Rudolf Kříž a kol.: Stavba a provoz strojů I., Jan Leinveber, Pavel Vávra: Strojnické tabulky, Josef Dillinger a kol.: Moderní strojírenství pro školu a praxi



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VOCABULARY

axis (axes)	osa (osy)	radial	radiální
axial	axiální, osový	recess	zápich
axis securing	zajištění osy	rotation	rotace
bearing	ložisko	rounded	oblý
carry	nést	rounding-off	zaoblení
compensate	vyrovnávat, nahrazovat	sensitive	citlivý
crane rail	kolejnice jeřábu	sensitivity	citlivost
diameter	průměr	shaft	hřídel
drive	hnací	spindle	vřeteno
enable	umožnit	supporting	nosný
force	sila	supportive	nosný
load-bearing	zatěžující	torsional	kroutící
moveable	pohyblivý	transfer	přenášet
non-moveable	nepohyblivý	transition	přechod
notch	vrub	transmission	převodový
pin	čep	traversing wheel	pojezdové kolo
propeller	spojovací	wheel	kolo

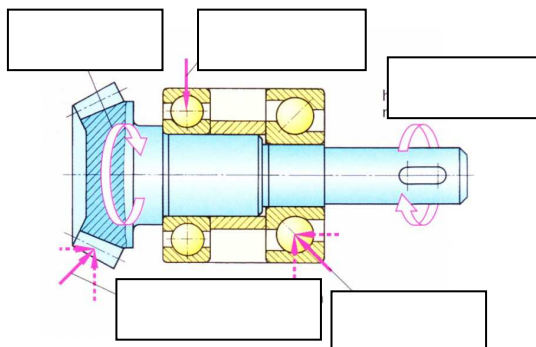
COMPREHENSION QUESTIONS

1. What do moveable shafts carry?
2. Where are moveable shafts put?
3. What do you know about shaft sensitivity?
4. How do we divide moveable shafts?

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EXERCISES

1. Describe the picture below:



2. Match the verbs with their definitions:

- | | | | |
|---|----------|---|--|
| 1 | moveable | a | a part of machine that supports a moving part |
| 2 | shaft | b | that can be moved from one place or position to another |
| 3 | bearing | c | a tall machine with a long arm used to lift heavy objects |
| 4 | crane | d | a metal bar that joins parts of a machine or an engine together, enabling power and movement |
| 5 | force | e | e.g. physical strength or strong effect |

3. Translate the expressions into English:

- | | | |
|---|------------------|-------|
| 1 | pojezdové kolo | _____ |
| 2 | kroutící moment | _____ |
| 3 | hybná hřídel | _____ |
| 4 | oblý zápich | _____ |
| 5 | spojovací hřídel | _____ |
| 6 | zatěžující | _____ |
| 7 | zajištění osy | _____ |
| 8 | ložisko | _____ |



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. See picture 1.

2.

- | | | | |
|---|----------|---|--|
| 1 | moveable | b | that can be moved from one place or position to another |
| 2 | shaft | d | a metal bar that joins parts of a machine or an engine together, enabling power and movement |
| 3 | bearing | a | a part of machine that supports a moving part |
| 4 | crane | c | a tall machine with a long arm used to lift heavy objects |
| 5 | force | e | e.g. physical strength or strong effect |

3.

- | | | |
|---|------------------|-------------------------|
| 1 | pojezdové kolo | traversing wheel |
| 2 | krouťící moment | torsional moment |
| 3 | hybná hřídel | moveable shaft |
| 4 | oblý zápch | rounded recess |
| 5 | spojovací hřídel | propeller shaft |
| 6 | zatěžující | load-bearing |
| 7 | zajištění osy | axis securing |
| 8 | ložisko | bearing |