



Přijímací zkouška do navazujícího magisterského studijního programu  
**Realitní inženýrství**

Test - **Fyzika**

varianta **REI (F1)**

Komise č. ....

Datum přijímací zkoušky .....

Jméno a příjmení (hůlkovým písmem): .....

Datum narození: .....

Správnou odpověď vyznačte křížkem × v tabulce níže – jiné označení nebude uznáno

Správná je vždy pouze jedna z možností a) až d).

Každá správná odpověď je hodnocena 4 body. Maximální počet bodů je 40.

Doba na zpracování testu 40 min

Celkový počet otázek 10

	a	b	c	d		a	b	c	d
1					6				
2					7				
3					8				
4					9				
5					10				

.....  
 podpis

Vyhodnocení	
Zadaných otázek	10
Z toho nesprávných odpovědí	
Počet správných odpovědí	
Počet dosažených bodů celkem	
Vyhodnotil	

**REI – verze 1****Poznámka:** není-li uvedeno jinak, uvažujte tíhové zrychlení  $g = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ 

## Otázka 1

Automobil jede po přímé silnici rychlostí 20 m/s. V určitém okamžiku začne brzdit a jede rovnoměrně zpomaleně se zpomalením  $4 \text{ m/s}^2$ . Jakou dráhu ujede automobil za 3 sekundy zpomaleného pohybu.

a) 18 m

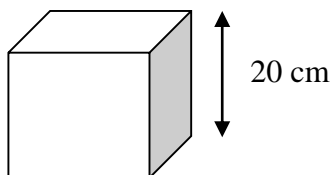
b) 50 m

c) 42 m

d) 60 m

## Otázka 2

Krychlová nádoba na obrázku je zcela naplněna vodou. Jaká je hmotnost vody?



a) 6 kg

b) 4 kg

c) 2 kg

d) 8 kg

## Otázka 3

Třecí síla  $F_T$  působící na těleso o hmotnosti  $m$ , tažené po rovině o sklonu  $\alpha$  je při koeficientu tření  $f$  dána vztahem:

a)  $F_T = m \cdot g \cdot f \cdot \sin(\alpha)$ b)  $F_T = m \cdot g \cdot f \cdot \cos(\alpha)$ c)  $F_T = m \cdot g \cdot f \cdot \tan(\alpha)$ d)  $F_T = m \cdot g \cdot f \cdot \arcsin(\alpha)$ 

## Otázka 4

Kámen byl vržen v čase  $t_1 = 0 \text{ s}$  a ve výšce 5 m nad zemí svisle vzhůru rychlostí 16 m/s. Považujte ho za hmotný bod, zanedbejte odpor vzduchu a určete čas, v němž kámen dosáhne nejvyšší bod trajektorie.

a) 1,5 s

b) 1,6 s

c) 2 s

d) 3,2 s

## Otázka 5

Sáňkař vjel na vodorovný úsek trati rychlostí 4 m/s a zastavil za dobu 2 s. Hmotnost sáňkaře i se saněmi byla  $m = 70 \text{ kg}$ . Určete třecí sílu, kterou na skluznici působil sníh.

a)  $2,8 \cdot 10^2 \text{ N}$ b)  $2,4 \cdot 10^2 \text{ N}$ c)  $1,4 \cdot 10^2 \text{ N}$ d)  $0,7 \cdot 10^2 \text{ N}$ 

## Otázka 6

Po vodorovné trati jede vlak konstantní rychlostí 54 km/h. Kapky deště padají ve svislém

směru rychlostí 8 m/s. Jak velká je rychlost kapek vzhledem k oknům vlaku.

a)  $54,6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

b)  $54,6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$

c)  $17 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

d)  $30 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

## Otázka 7

Policie po nehodě automobilu změřila délky brzdných stop, které měřily 40 m.

Předpokládáme, že vozidlo se pohybovalo rovnoměrně zpomaleným pohybem se zrychlením o velikosti  $5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ . Jaká byla rychlost vozidla před nehodou?

a)  $72 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

b)  $30 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

c)  $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$

d)  $72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$

## Otázka 8

Jakou mechanickou práci vykonáme, zvedáme-li závaží o hmotnosti 5 kg do výšky 2 m se zrychlením  $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$

a) 20 J

b) 120 J

c) 100 J

d) 200 J

## Otázka 9

Motor výtahu, který pracuje s účinností 80%, zvedne rovnoměrným pohybem náklad o hmotnosti 750 kg do výšky 24 m za 0,5 min. Určete příkon motoru.

a) 7,5 kW

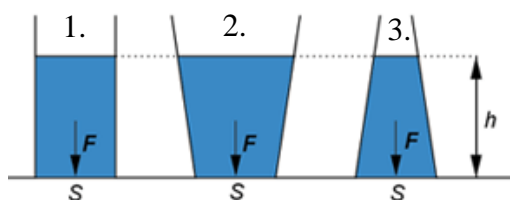
b) 360 kW

c) 6 kW

d) 0,75 kW

## Otázka 10

Do nádob o stejném obsahu dna S je nalita kapalina do stejné výšky h. Na dno které nádoby působí největší tlaková síla?



a) první

b) druhé

c) třetí

d) na všechny působí stejná

Název testu: **Fyzika REI (1)**

	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>		<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
1			x		6			x	
2				x	7				x
3		x			8		x		
4		x			9	x			
5			x		10				x