|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PODJEŠTĚDSKÉ GYMNÁZIUM - LIBEREC | | | |
| Laboratorní práce č. 3 | | | |
| Téma: **Počítání s vektorovými veličinami a výpočet průměrné rychlosti** | | | |
| Vypracoval: | | Třída: I. ročník | |
| Školní rok: | | Trimestr: 1. | |
| Datum měření: | Datum odevzdání: | | Hodnocení: |

**Úkol:** řešte početně i graficky

1. Dvě síly o velikosti F1 = 30 N a F2 = 40 N působí v jednom bodě. Určete jejich výslednici, jsou - li síly:
2. stejného směru
3. opačného směru
4. kolmé
5. V pravoúhlé soustavě souřadnic je zakreslena síla F = 10 N, která svírá s osou x úhel 30°. Určete složky síly **F** do směrů souřadných os.
6. Vektory dvou navzájem kolmých sil mají velikost 5 N a 12 N. Jakou velikost má jejich:
7. součet
8. rozdíl.
9. Do pravoúhlé soustavy souřadnic zakreslete vektor rychlosti  s počátečním bodem 0 = [2 cm, 2 cm] a koncovým bodem P = [10 cm, 8 cm]. Rozložte vektor  do souřadných os, určete velikost vektoru , velikosti jeho složek a úhly, které tyto složky svírají s vektorem .
10. Rozložte sílu **G** o velikosti 100 N, kterou působí těleso ve svislém směru na nakloněnou rovinu, do směrů polopřímek p1, p2. Nakloněná rovina svírá s vodorovnou rovinou úhel 30°. Určete velikosti obou složek.

# Výpočet průměrné rychlosti

1. Vypočtěte průměrnou rychlost motocyklu, který jel
2. jednu třetinu celkové doby jízdy rychlostí 30 m/s a zbytek rychlostí 15 m/s.
3. na jedné třetině dráhy rychlostí 30 m/s a na zbytku rychlostí 15 m/s.
4. Vypočítejte průměrnou rychlost auta, které jelo tři čtvrtě hodiny rychlostí 90 km/h a čtvrt hodiny rychlostí 60 km/h.
5. Určete průměrnou rychlost automobilu, který se pohybuje:
6. První polovinu celkové doby jízdy rychlostí 90 km/h a zbytek rychlostí 30 m/h.
7. na první polovině dráhy rychlostí 90 km/h a na zbytku rychlostí 30 km/h.