

## **Maturitní témata z předmětu Matematika**

### **Školní rok 2023/2024**

1. Soustava sil se společným působišťem.
2. Obecná soustava sil působící na nosníku.
3. Rovnováha tělesa, podmínky rovnováhy, vazby, reakce.
4. Rovnováha tělesa, výpočet reakcí zatíženého nosníku o dvou podporách.
5. Rovnováha tělesa, výpočet reakcí zatíženého vetknutého nosníku.
6. Příhradové konstrukce, výpočet prutových sil styčnickovou metodou.
7. Příhradové konstrukce, výpočet prutových sil průsečnou (Ritterovou) metodou.
8. Těžiště ploch a rámu, výpočet těžiště příhradové konstrukce.
9. Smykové tření a valivý odpor, výpočet odporových sil.
10. Vlákenné tření, výpočet síly pro zvedání a spouštění tělesa.
11. Namáhání v tahu, výpočet napětí, kontrola součásti, určení deformace a max. zatížení.
12. Namáhání ve stříhu, dvojitých, dimenzování čepu kladky, prostřih otvoru.
13. Namáhání v krutu, výpočet napětí, kontrola hřídele, určení deformace.
14. Namáhání v ohybu, vyšetření průběhu zatěžujících sil a ohybového momentu na nosníku.
15. Namáhání v ohybu, výpočet napětí, dimenzování nosníku, určení deformace.
16. Převody, výpočet převodového poměru, výpočet výstupních otáček a kroutícího momentu.
17. Převody, výpočet kroutícího momentu motoru pro zdvihací zařízení.
18. Dynamika, výpočet nárazové síly bucharu, výpočet odstředivé síly, Newtonovy pohybové zákony.
19. Hydrostatika, hydrostatický tlak, tlaková síla, vztlková síla.
20. Hydrostatika, Pascalův zákon, kapalinové brzdy.
21. Hydrodynamika, průtok kapaliny, dimenzování potrubí, rychlost proudění.
22. Hydrodynamika, sklon hladiny v pohybující se nádobě.
23. Proudění kapaliny potrubím, rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice, Reynoldsovo číslo.
24. Proudění kapaliny potrubím, výpočet hydraulických ztrát.
25. Úplná Bernoulliho rovnice, výtok kapaliny potrubím.

Schváleno dne: 30. 9. 2023 .....

Ředitel školy