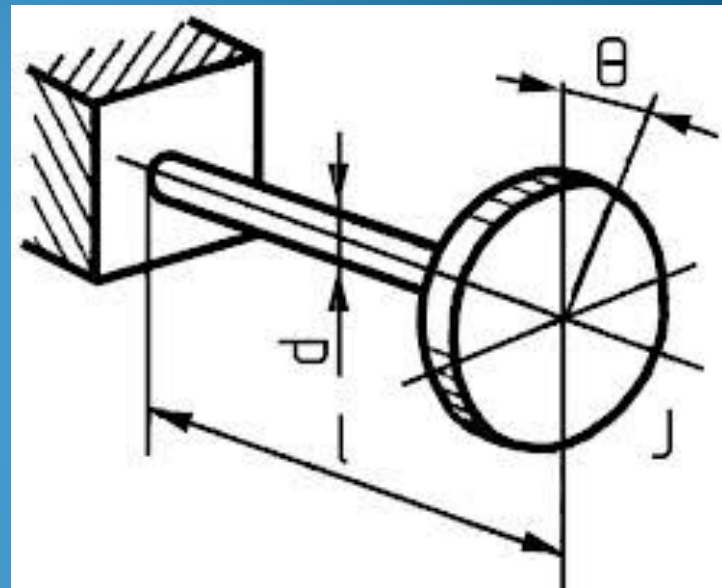
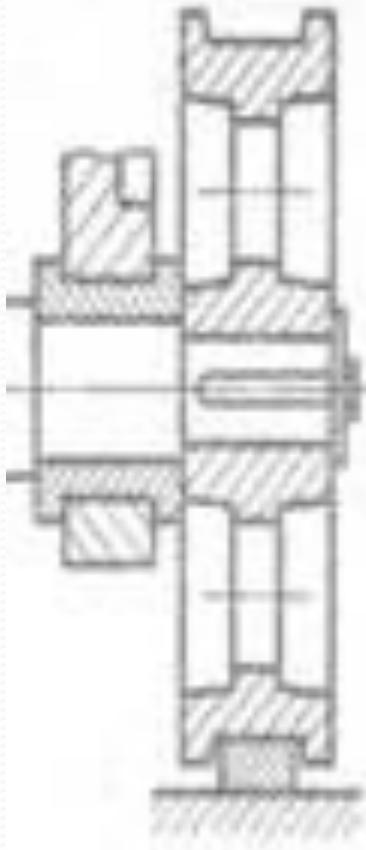


# "Вали і осі"

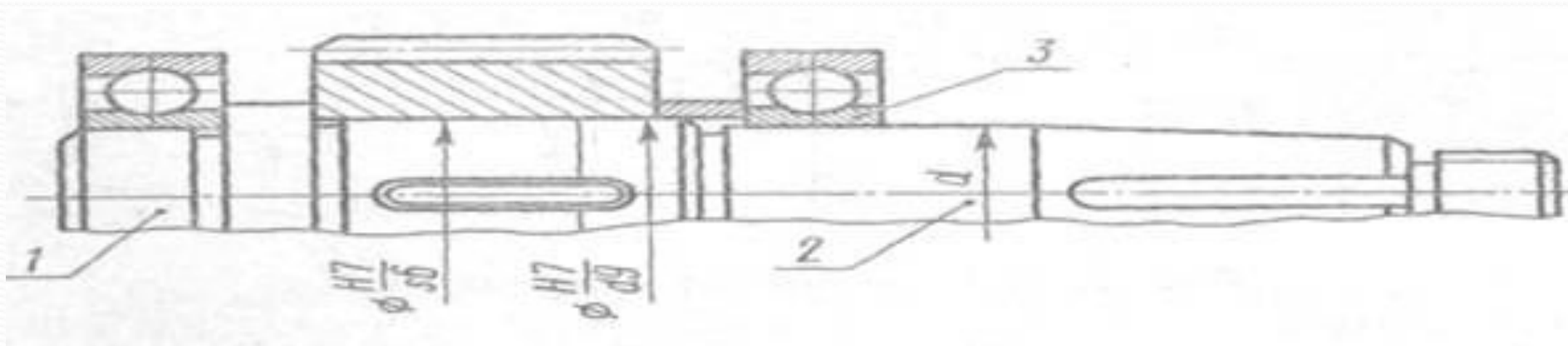


# Загальні відомості про вали і осі



- Зубчасті колеса, шківни, зірочки й інші обертові деталі машин установлюють на валах або осях.
- Вал призначений для підтримки сидячих на ньому деталей і для передачі обертаючого моменту. При роботі вал випробує вигин і крутіння, а в окремих випадках додатково розтягання і стиск.
- Вісь — деталь, призначена тільки для підтримки сидячих на ній деталей. На відміну від вала вісь не передає обертаючого моменту і, отже, не випробує крутіння. Осі можуть бути нерухомими або обертатися разом з насадженими на них деталями .

По геометричній формі вали поділяються на прямі (мал.2). колінчаті і гнучкі. Колінчаті і гнучкі вали відносяться до спеціальних деталей і в дійсному курсі не розглядаються.

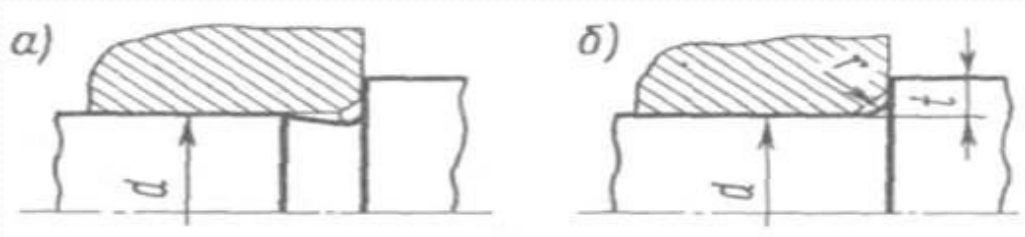
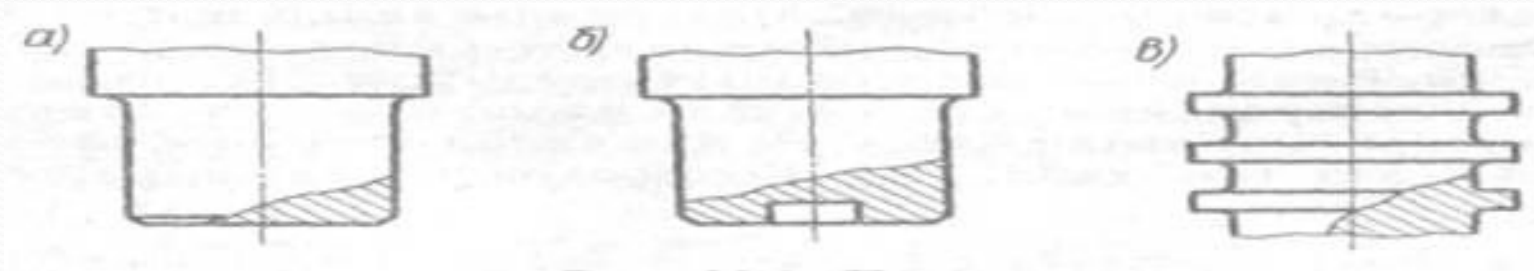


Мал.2 Прямий ступінчатий вал:

1- шип; 2- шийка; 3- підшипник

# Конструктивні елементи. Матеріали валів і осей

- Цапфи — ділянки вала або осі, що лежать в опорах. Вони підрозділяються на шипи, шийки і п'яти.
- Шипом називається цапфа, розташована на кінці вала або осі і передає переважно радіальне навантаження
- Шийкою називається цапфа, розташована в середній частині вала або осі.
- Опорами для шипів і шийок служать підшипники.



Перехідні частини вала



- Посадкові поверхні валів і осей під маточини насаджувальних деталей виконують циліндричними і конічними (див. мал.2). При посадках з натягом діаметр цих поверхонь приймають більше діаметра сусідніх ділянок для зручності напресовки (див. мал.2). Діаметри посадкових поверхонь вибирають з ряду нормальних лінійних розмірів, а діаметри під підшипниках кочення— відповідно до ДСТУ на підшипники.

# осей

- Вали й обертові осі при роботі випробують циклічно змінюються напруги. Основними критеріями працездатності є опір втоми і твердість. Опір втоми валів і осей оцінюється коефіцієнтом запасу міцності, а твердість — прогином у місцях посадок деталей і кутами нахилу або закручування перетинів. Практикою встановлено, що руйнування валів і осей швидкохідних машин у більшості випадків носить усталостний характер, тому основним є розрахунок на опір втоми.
- Основними розрахунковими силовими факторами є що крутять  $M_k$  і згинають  $M$  моменти. Вплив що розтягують і стискають сил невеликий й у більшості випадків не враховується.





Дякую за  
увагу!!!