

觀念物理：跑步機上的「功與能」

小試身手

如圖 1，小美在跑步機上等速步行(沒有跑起來)，身體維持在同一高度。已知傳送帶與地面之傾斜角為 θ ，請回答以下問題：



圖 1: 傾斜跑步機上等速步行

- () 1. 試比較小美所受之重力(F_g)與正向力(N)之大小?
(A) $F_g = N$ (B) $F_g > N$ (C) $F_g < N$ (D) 無法判斷
- () 2. 等速步行的過程，小美的腳所受**摩擦力**之大小，會如何變化?
(A) 隨 θ 角之增加而增加 (B) 與靜摩擦係數成正比 (C) 兩者皆是 (D) 兩者皆非
- () 3. 承上題，小美的腳所受**摩擦力**之方向為何?
(A) ↗ (B) ↙ (C) 以上皆非
- () 4. 若以**傳送帶**為觀察點，則**重力**對小美**作功**，應為正功、負功、或不作功?
(A) 正功 (B) 負功 (C) 不作功
- () 5. 承上題，以**傳送帶**為觀察點，則**正向力**對小美之**作功**，應為正功、負功、或不作功?
(A) 正功 (B) 負功 (C) 不作功
- () 6. 承上題，以**傳送帶**為觀察點，則**摩擦力**對小美**作功**，應為正功、負功、或不作功?
(A) 正功 (B) 負功 (C) 不作功
- () 7. 若以**地面**為觀察點，則**重力**對小美**作功**，應為正功、負功、或不作功?
(A) 正功 (B) 負功 (C) 不作功
- () 8. 承上題，以**地面**為觀察點，則**正向力**對小美之**作功**，應為正功、負功、或不作功?
(A) 正功 (B) 負功 (C) 不作功
- () 9. 承上題，以**地面**為觀察點，則**摩擦力**對小美**作功**，應為正功、負功、或不作功?
(A) 正功 (B) 負功 (C) 不作功